

Praxis-Leitfaden für nachhaltiges Sanieren und Modernisieren bei Hochbauvorhaben

Checkliste für eine zukunftsfähige Baumaterial-,
Energieträger-, Entwurfs- und Konstruktionswahl

R. Obernosterer et al.

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

26/2005

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/>
oder unter:

Projektfabrik Waldhör
Nedergasse 23, 1190 Wien
Email: versand@projektfabrik.at

Praxis-Leitfaden für nachhaltiges Sanieren und Modernisieren bei Hochbauvorhaben

Checkliste für eine zukunftsfähige Baumaterial-, Energieträger-,
Entwurfs- und Konstruktionswahl

Ressourcen Management Agentur
DI Richard Obernosterer, Robert Hofer, DI Erika Jäger,
DI Peter Wallnöfer
FH-Technikum Kärnten Forschungs GesmbH
Arch. DI. Dr. techn. Peter Nigst, DI Claudia Pritz,
DI Christoph Buxbaum
Ziviltechnikerbüro Kurt Pock
DI Kurt Pock, DI (FH) Thomas Freunschlag

Villach, Dezember 2004

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines beauftragten Projekts aus der dritten Ausschreibung der Programmlinie *Haus der Zukunft* im Rahmen des Impulsprogramms *Nachhaltig Wirtschaften*, welches 1999 als mehrjähriges Forschungs- und Technologieprogramm vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gestartet wurde.

Die Programmlinie *Haus der Zukunft* intendiert, konkrete Wege für innovatives Bauen zu entwickeln und einzuleiten. Aufbauend auf der solaren Niedrigenergiebauweise und dem Passivhaus-Konzept soll eine bessere Energieeffizienz, ein verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger, nachwachsender und ökologischer Rohstoffe, sowie eine stärkere Berücksichtigung von Nutzungsaspekten und Nutzerakzeptanz bei vergleichbaren Kosten zu konventionellen Bauweisen erreicht werden. Damit werden für die Planung und Realisierung von Wohn- und Bürogebäuden richtungsweisende Schritte hinsichtlich ökoeffizientem Bauen und einer nachhaltigen Wirtschaftsweise in Österreich demonstriert.

Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt dank des überdurchschnittlichen Engagements und der übergreifenden Kooperationen der Auftragnehmer, des aktiven Einsatzes des begleitenden Schirmmanagements durch die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik und der guten Kooperation mit dem Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft bei der Projektabwicklung über unseren Erwartungen und führt bereits jetzt zu konkreten Umsetzungsstrategien von modellhaften Pilotprojekten.

Das Impulsprogramm *Nachhaltig Wirtschaften* verfolgt nicht nur den Anspruch, besonders innovative und richtungsweisende Projekte zu initiieren und zu finanzieren, sondern auch die Ergebnisse offensiv zu verbreiten. Daher werden sie auch in der Schriftenreihe "Nachhaltig Wirtschaften konkret" publiziert, aber auch elektronisch über das Internet unter der Webadresse <http://www.HAUSderzukunft.at/> Interessierten öffentlich zugänglich gemacht.

DI Michael Paula

Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Kurzfassung

In den letzten Jahrzehnten haben sich Umweltschutzmaßnahmen stark darauf konzentriert, Emissionen in die Umwelt durch Einbau von Filteranlagen zu reduzieren. Für einen umfassenden Umweltschutz greifen diese „end of pipe“ Ansätze zu kurz. Heute werden Überlegungen zum Vorsorgeprinzip geführt, die den gesamten Lebenszyklus eines Produktes betrachten und optimieren. Dies bedeutet für das Bauwesen, dass jeder am Bauablauf beteiligte Akteur sein Betätigungsfeld nach ökologischen Gesichtspunkten ausrichten sollte, damit Umwelteinwirkungen erst gar nicht entstehen oder so gering wie möglich gehalten werden. Unter Bauablauf sind alle Prozesse von der Planung, über die Baumaterialienproduktion, dem Bau selbst bis zur endgültigen Entsorgung der Bauwerke zu verstehen. Zusätzlich zu den ökologischen Gesichtspunkten kam im letzten Jahrzehnt die Verknüpfung mit wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen hinzu und führte zum Leitprinzip der nachhaltigen Entwicklung.

Das größte Problem bei der Umsetzung nachhaltiger Aspekte in die Baupraxis stellt die große Unsicherheit über dieses neue Thema dar. Auf Grund der jungen Wissenschaft und der komplexen Vernetzung vieler Aspekte ist beispielsweise ein allgemeiner Stand der Technik für nachhaltige Bauten kaum verfügbar. Nachhaltige Entwicklung wird aber auch als Prozess verstanden, was bedeutet, dass nicht eine einzige Lösung gesucht wird. Um die Vielfältigkeit an möglichen Lösungen zu erarbeiten, braucht es Orientierungshilfen, die die wissenschaftlichen Erkenntnisse der Praxis näher bringen. Ziel im vorliegenden Projekt ist deshalb die Förderung der Akzeptanz, die fachliche und organisatorische Unterstützung und die Schaffung einer umsetzungsorientierten Basis für nachhaltige Sanierungs- und Modernisierungsvorhaben im Hochbau.

Dazu wurde ein anwenderfreundlicher und praxisorientierter Leitfaden entwickelt, wobei davon ausgegangen wurde, dass jeder Akteur auf seinem Gebiet ein versierter und spezialisierter Fachmann ist, der auf das Wesentliche reduzierte Informationen benötigt. Die Konzeption des Leitfadens erfolgte in Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteuren in Form von Workshops, Interviewreihen und Recherchen aus vorhandener Fachliteratur. Der Leitfaden führt über einzelne Kriterien, in Form von Checkpunkten, entlang eines Bauablaufes. Es sind mehr als 1500 Checkpunkte in 160 Sanierungsthemen zusammengefasst. Unterstützend bei der Umsetzung der einzelnen Checkpunkte wirkt der Infoteil, der z.B. Empfehlungen, weiterführende Quellenangaben, konkrete Informationen u.ä. aufweist. Der Leitfaden enthält des Weiteren eine akteursbezogene Auswertung.

Die Checkliste soll dem Anwender (dem Akteur) als Entscheidungshilfe dienen (Hilfe zur Selbsthilfe). Der einzelne Checkpunkt im Leitfaden ist als Möglichkeit, als Hinweis zur Umsetzung nachhaltiger Kriterien zu verstehen. Jedem Akteur bleibt so die freie Wahl, welche Empfehlungen er im speziellen Fall berücksichtigen möchte. Die Erfüllung der Checkpunkte wird nicht bewertet oder gar eingefordert. Der Leitfaden gibt demnach eine Richtung mit verschiedenen Lösungsmöglichkeiten entsprechend der vielschichtigen Zusammenhänge im Bauwesen zwischen Funktionalität, Tragfähigkeit, Ästhetik, Wirtschaftlichkeit, Ökologie usw. vor. Es wird für den Anwender des Leitfadens die Möglichkeit geschaffen, selbst kreative und innovative Lösungen zu entwickeln oder aus den angegebenen Verweisen effizient nach einer Lösung zu suchen. Das heißt, es obliegt den jeweiligen am Sanierungsablauf beteiligten Akteuren, mit ihrer einschlägigen Erfahrung nach dem Stand der Technik und unter Einhaltung aller maßgebenden Gesetze, Verordnungen

und Normen, die vorgeschlagenen Anforderungen der Nachhaltigkeit praxisgerecht umzusetzen.

Die Akteure selbst sind die Fachleute, die auf dem jeweiligen Themengebiet durch ihre Fachkenntnis die besten Lösungen erarbeiten können. Das Projektteam ist auf jede Anregung und Information zur Weiterentwicklung des Leitfadens angewiesen und dafür dankbar.

Abstract

In the recent years, environmental protection measures have strongly concentrated on reducing emissions into the environment by employing filter facilities. For an enhanced environmental protection though, such an „end of pipe“ approach is much too short-ranged. Nowadays, approaches related to the precautionary principle are handled, which consider and optimise the entire life cycle of a product. Within the building industry, this means that each participating actor should arrange his field of action towards ecological viewpoints, so that environmental impacts should not occur at all or, respectively, that their effect is kept as small as possible. Here, all processes within the building activity are considered, from the planning and design over construction materials production and the construction itself up to the final disposal of the waste construction. In addition to ecological viewpoints, the linking of the latter with economical and social challenges has begun in the last years, and has thus resulted in the guiding principle of sustainable development.

The main problem relating to the implementation of sustainable aspects in the building practice is the considerable insecurity within this new subject. With this science being new and with a variety of aspects being cross-linked, an overall state of the art for sustainable construction is hardly available. In addition, sustainable development is considered also a process, which means that not single solutions alone are being looked for. Orientation support is needed, so that the entire spectrum of solutions can be elaborated that would make scientific knowledge approach the practice. The current project aims therefore at promoting acceptance, at expert and organisational support and at creating an implementation oriented basis for sustainable sanitation and modernisation schemes in structural engineering.

For this purpose, a user-friendly and practice-oriented guideline has been developed based on the assumption that each actor is an experienced specialist in his field and thus needs information reduced only to expert relevance. The guideline concept has been developed in cooperation with the concerned actors and in form of workshops, interviews and literature research. By considering single criteria presented as checkpoints, the guideline follows an exemplifying building activity. In total, more than 1500 checkpoints within 160 sanitation themes are summarised. The added information section acts as support for the implementation of each checkpoint, which contains e.g. recommendations, further reading sources, specific information etc. The guideline contains also an assessment relating to the involved actors.

The checklist is to serve the user (actor) as decision-making support (support to self-help). Each checkpoint in the guideline should be thus considered an option, a clue for implementing the sustainability criteria. This way, the actor is given the free choice as to which recommendations should be taken into account in the specific case. The response to the checkpoints is thus neither evaluated nor demanded. The guideline offers therefore the orientation of the different solution possibilities corresponding to the manifold interrelations within the building industry among functionality, carrying capacity, aesthetics, cost effectiveness, ecology, etc. The user disposes over the opportunity to develop himself creative and innovative solutions or to search efficiently for a solution by means of the clues offered. Thus it is the role alone of the actors involved in the concrete sanitation process to enable the implementation of the suggested requirements, supported by their experience and according to the latest state of the art and all building standards, by-laws and norms.

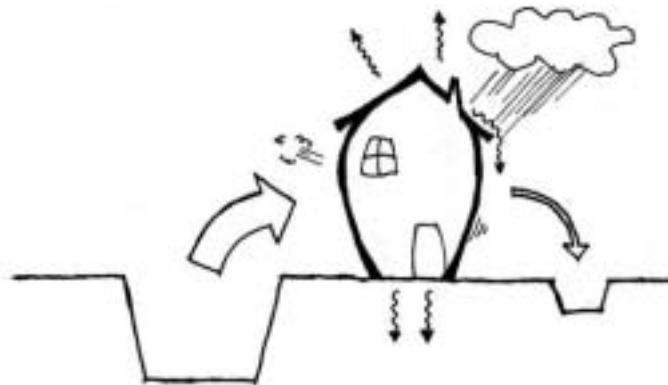
The actors themselves are the experts who, disposing over the specialised knowledge, can find the best solutions within the concrete theme. The project team is reliant on any suggestion or comment aiming at the further development of the guideline, and will highly appreciate such support.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Einleitung..... | 13 |
| 2. Das Handbuch..... | 19 |
| 2.1. Zielsetzung und Nutzen..... | 19 |
| 2.2. Allgemeine Beschreibung des Leitfadens..... | 19 |
| 2.3. Strukturierung des Leitfadens..... | 21 |
| 2.3.1. Überblick über die „erste Ebene“..... | 21 |
| 2.3.2. Sanierungsthemen – Checkpunkte auf oberster Ebene..... | 22 |
| 2.3.3. Zuordnung der Sanierungsthemen zu Bauphasen – Hauptkategorien..... | 22 |
| 2.3.4. Bauteilbezogene Zuordnung der Sanierungsthemen in Unterkategorien..... | 22 |
| 2.3.5. Definition der Ordnungsnummer..... | 23 |
| 2.3.6. Überblick über die „zweite Ebene“..... | 24 |
| 2.3.7. Zuordnung der Sanierungsthemen zu Akteuren..... | 25 |
| 2.3.8. Die Checkpunkte..... | 25 |
| 2.3.9. Informationen und Links zu den Checkpunkten..... | 26 |
| 2.4. Die akteursbezogene Checkliste..... | 26 |
| 3. Feedback..... | 29 |
| 4. Der Aufbau des Leitfadens anhand eines mindmapes..... | 31 |
| 5. Der Praxis-Leitfaden..... | 33 |
| 6. Die akteursbezogene Auswertung..... | 443 |
| 7. Literaturverzeichnis..... | 553 |

1. Einleitung

Im Bereich des Neubaus wurden in den letzten Jahren große Fortschritte in Richtung nachhaltigen Bauens, vor allem im Bereich der thermischen Qualität von Neubauten, gemacht. Für die Errichtung von Bauwerken werden bereits bei der Planung als auch bei der Herstellung der Baumaterialien, Ressourcen verbraucht. Auswirkungen auf die Natur treten in der Nutzungsphase über die Abgabe von Emissionen, bis hin zum Abbruch eines Bauwerkes auf. Nachhaltige Entwicklung im Bauwesen erfordert eine genaue Definition und Einhaltung der Ziele unter Einsatz von umweltgerechter Technologie mit Rücksichtnahme auf die ökonomischen und sozio-kulturellen Aspekte. Durch das Bauen hervorgerufene Stoff- und Materialströme sowie deren Rückbaukonzepte, sollen möglichst optimal zum Einsatz kommen. Ein weiteres Ziel ist die Kreislaufführung von Baurestmassen und der Erhalt von bestehender Bausubstanz durch Revitalisierung anstelle von Entsorgungsprozessen.



Das Bauwesen ist jener Volkswirtschaftliche Sektor, der durch Bauaktivitäten bedeutende Materialflüsse (rd. 35 Tonnen pro Einwohner und Jahr) induziert und einen Beitrag von bis zu 40% der österreichischen Abfallflüsse darstellt [Vogel-Lahner & Stark, 2004]. Der Großteil dieser Materialien wird über lange Zeiträume in Bau- und Netzwerken gespeichert. Erst nach längeren Aufenthaltszeiten, die für manche Baumaterialien über 100 Jahre betragen können, verlässt ein Teil das System in Form von Abfall oder potentiellen Recyclinggütern wieder. Derzeit beträgt das Verhältnis Baumaterialienverbrauch zu Baurestmassen etwa 9:1. Das Verhältnis zeigt, dass jeder Österreicher über ein großes Baumateriallager verfügt, dass derzeit im Durchschnitt etwa 450 Tonnen pro Einwohner beträgt. Diese verbauten Materialien bestehen zu 97% aus mineralischen (Beton, Sand, Kies, Steine und Ziegel) und zu geringen Teilen aus Metallen und organischen Komponenten (Holz, Kunststoffe) [Vogel-Lahner & Stark, 2004].



Diese Zahlen zeigen schon durch ihre Größe, dass der Bewirtschaftung des Bestandes an Baumaterialien durch Sanierung und Modernisierung in Zukunft eine große Bedeutung zukommen wird. Die Nutzung des Bauwerksbestandes verursacht Emissionen, bspw. durch Heizen, Metallkorrosion, Reinigung oder Abfallbewirtschaftung. Die Bestandsbewertung gibt oft ein komplexes Bild. Schadstoffe können eingebaut sein oder Bauteile müssen aus technischen Gründen erneuert werden, Einzelkomponenten sind in sehr gutem Zustand, andere sind am Ende ihrer Nutzungszeit angelangt. Bei Sanierungs- und Modernisierungsvorhaben besteht nun aus ökologischer Sicht die Chance, Emissionen zu verringern und Schadstoffe gezielt auszubauen. Zu weiteren Vorteilen zählen, u. a. dass im Vergleich zum Neubau weniger Ressourcen verwendet werden müssen, keine neuen Flächen in Anspruch genommen werden und neuer Erschließungsaufwand stark reduziert wird.

Der Sanierungs- und Modernisierungsbedarf des Bestandes geht aber nicht rein von den oben genannten technischen Fakten aus. Auch der Nutzerkomfort hat sich im Laufe der Zeit geändert. Die heutigen Anforderungen an den Wohn- und Arbeitsraum sind nicht mehr vergleichbar mit jenen früherer Generationen. Faktoren wie Behaglichkeit, Sicherheit, Komfort und Flexibilität haben einen hohen Stellenwert und müssen bereits in der Entwurfsplanung berücksichtigt werden, um ein Sanierungsprojekt unter sozial-nachhaltigen Aspekten verwirklichen zu können.

Aus wirtschaftlicher Sicht stellt der erwartete Sanierungsboom in Österreich ein beträchtliches Handlungsfeld dar. Rund ein Drittel der Österreicher lebt in Haushalten, die demnächst zur Sanierung oder Renovierung anstehen [Linzer Market Institut, 2003]. Der Realisierungsfaktor dieser Sanierungen liegt lt. Prognose für den Zeitraum von 2000-2010 bei immerhin 70% [Wüest et. al., 1994]! In Österreich werden dafür geschätzte 30 Milliarden Euro aufgewendet werden [Schuster et al., 2000]

In den letzten Jahrzehnten haben sich Umweltschutzmaßnahmen stark auf die Abfall- und Abwasserwirtschaft und auf die Emissionen bei Produktionsprozessen fokussiert. Auswirkungen menschlichen Handelns wie die Ozonschichtzerstörung, der Treibhauseffekt oder Bodenkontaminationen in Siedlungsgebieten zeigen jedoch, dass für einen umfassenden Umweltschutz diese Maßnahmen zu kurz greifen. Heute werden Ansätze verfolgt, die den gesamten Lebenszyklus eines Produktes betrachten und optimieren. Die Überlegungen führten zum Vorsorgeprinzip. Dies bedeutet für das Bauwesen, dass jeder Akteur, der „ein Glied in der Kette“ zur Errichtung eines Bauwerkes ist, sein Betätigungsfeld

nach ökologischen Gesichtspunkten ausrichten sollte, damit Umwelteinwirkungen erst gar nicht entstehen oder so gering wie möglich gehalten werden. Begriffe wie „ökodesign“, „Ökobilanzen“, „Lebenszyklusanalysen“, „city mining“ oder „design for disposal“ wurden geprägt. Zusätzlich zu den ökologischen Gesichtspunkten kam im letzten Jahrzehnt die Verknüpfung mit wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen hinzu und führte zum Leitprinzip der nachhaltigen Entwicklung.

Nachhaltigkeit ist der Begriff einer Entwicklung, „die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen“ [Hauff, 1987]. Sie beruht auf den drei Säulen der Ökologie, Ökonomie und Soziales, die das Handlungsfeld für nachhaltige Entwicklung tragen.

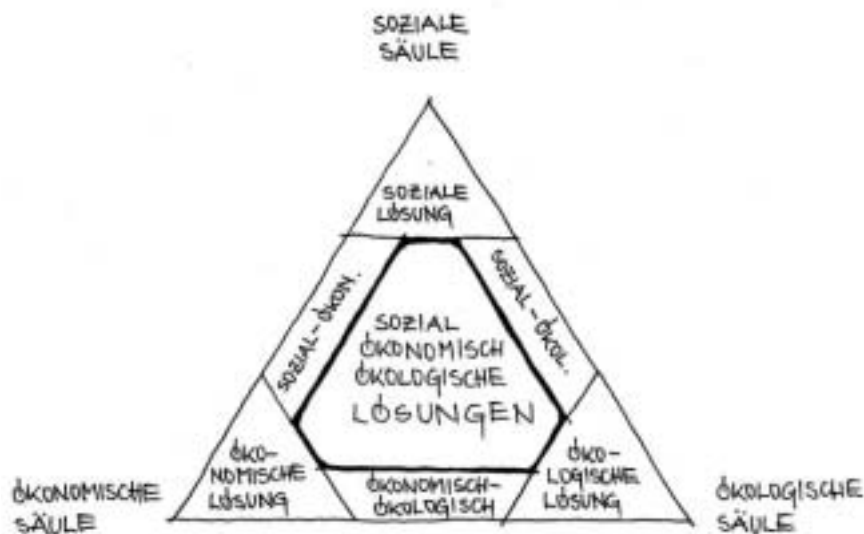


Abbildung 1: Die 3 Bereiche der Nachhaltigkeit

Die Vereinten Nationen haben die Nachhaltigkeit als ein zentrales Thema für die globale Zukunftsentwicklung festgesetzt. Beispielsweise wurden in den Konferenzen von Rio de Janeiro und Kyoto internationale Verträge zur Reduktion der CO₂-Emissionen unterzeichnet. Durch zahlreiche nationale und internationale Programme soll eine nachhaltige Wirtschaft erreicht werden. Europa übernimmt hierbei eine Vorreiterrolle. Österreich hat im Jahre 2002 dazu eine wichtige Weichenstellung vorgenommen: In der Österreichischen Nachhaltigkeitsstrategie werden Handlungsfelder, Ziele und Ansatzpunkte für eine nachhaltigere Zukunft beschrieben. Seither wurden mehr als 280 Projekte und Initiativen konzipiert und beschlossen, mehr als drei Viertel davon sind bereits in Umsetzung. [BMLFUW].

Folgende Tabelle listet die, von der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" für den Bereich Bauen und Wohnen erarbeiteten Ziele auf:

| ÖKONOMISCHE NACHHALTIGKEIT | ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT | SOZIALE NACHHALTIGKEIT |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> € Minimierung der Lebenszykluskosten eines Gebäudes € Relative Verbilligung von Umbau- und Erhaltungsinvestitionen im Vergleich zum Neubau € Optimierung der Aufwendungen für technische und soziale Infrastruktur € Verringerung es Subventionsaufwandes | <ul style="list-style-type: none"> € Reduzierung des Flächenverbrauchs € Beendigung der Zersiedelung der Landschaft € Geringhaltung zusätzlicher Bodenversiegelung € Ressourcenschonung € Vermeidung von Schadstoffen € Verringerung der CO₂-Emissionen von Gebäuden | <ul style="list-style-type: none"> € Sicherung bedarfsgerechten Wohnraums € Soziale Integration, Vermeidung von Ghettos € Vernetzung von Arbeit, Wohnen und Freizeit in der Siedlungsstruktur € Gesundes Wohnen durch richtige Baustoffwahl € Schaffung bzw. Sicherung von Arbeitsplätzen € Erhöhung der Wohneigentumsquote unter Entkopplung von Eigentumbildung und Flächenverbrauch |

Tabelle 1: Ziele nachhaltiges Bauen und Wohnen unter der Beachtung der sozialen, ökologischen und ökonomischen Dimensionen [BMLFUW] Enquete-Kommission 1998.

Wie umfassend nachhaltiges Sanieren sein sollte, wurde in einem Projekt auf Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft [Ornetzeder & Feichtinger, 2004] treffend dargestellt:

- € Ökologische Gebäudesanierung im engeren Sinn, konzentriert sich auf Maßnahmen zur Verringerung des Nutzwärmeverbrauchs (Maßnahmen: Wärmedämmung, Fenstererneuerung, Heizungstausch etc.) und des Trinkwasserverbrauchs (Einbau wassersparender Klosetts, Durchflussmengenbegrenzer etc.)
- € Einführung eines nachhaltigen Abfallkonzepts (z.B. Anwendung von Müllschleusen zur verbrauchbezogenen Restmüllabrechnung)
- € Rückbau und Vermeidung von schadstoffhaltigen Baustoffen (insbesondere Entsorgung von asbesthaltigen Bauprodukten)
- € Bereitstellung bedarfsgerechten Wohnraums (Schaffung von seniorengerechtem Wohnraum v.a. durch Maßnahmen des barrierefreien Bauens und der Bereitstellung von Hausnotrufsystemen; Schaffung von Wohnraum für größere Familien durch Wohnungszusammenlegungen und/oder Umzugsmanagement)
- € Umweltfreundliche und nutzungsorientierte Außenanlagen (Naturnahe Gestaltung z.B. durch Entsiegelungsmaßnahmen; Herstellung bedarfsgerechter Außenflächen und Erschließungen; Verbesserung der Nutzungsqualität)
- € Langfristige soziale Stabilisierung in der Siedlung, Verhinderung erzwungener Segregation (Maßnahmen: Kooperation mit der Kommune, aktive Belegungssteuerung, soziales Management)

- € Belegung von Nachbarschaften (Schaffung neuer Treffpunkte, Aufwertung vorhandener Gemeinschaftsräume und -einrichtungen, Einbeziehung der BewohnerInnen in die Planung)
- € Mieteraktivierung und Mieterbeteiligung (Durchführung von Informationsveranstaltungen, Erkundung von Mieterwünschen, Aktivierung, zielgruppenspezifische Treffen, Einzelgespräche und Modernisierungsvereinbarungen)
- € Bereitstellung sozialer und kultureller Infrastruktur (Sanierung als Anlass, vorhandene Infrastruktur zu überprüfen und gegebenenfalls in Kooperation mit der Kommune ausbauen)
- € Verbesserung der Verkehrsanbindung (Bereitstellung barrierefreier Parkplätze, Fahrradabstellplätze; Sanierung als Anlass, das vorhandene öffentliche Verkehrsnetz zu überprüfen und gegebenenfalls in Kooperation mit der Kommune zu erweitern)
- € Nachhaltige Sanierungsplanung (verschiedene Dimensionen von Nachhaltigkeit bereits in der Planungsphase der Sanierung berücksichtigen; Voraussetzung dazu: interdisziplinäre, abteilungsübergreifende Planungsteams, integrierte Planung)
- € Effiziente und belästigungsarme Bauausführung (Maßnahmen: Einsatz belästigungsarmer Geräte und Verfahren, Anwendung von Maßnahmen zum Schutz von Einrichtungsgegenständen, Erhöhung sozialer Kompetenzen von HandwerkerInnen, Sicherstellung der Grundwohnfunktion während der gesamten Sanierung, Abstimmung zwischen Einzelgewerken und mit der Bauleitung)
- € Beschäftigungsförderung (Schaffung bzw. Anregung zusätzlicher Aufgabenfelder, wie z.B. Entrümpelungen, Landschafts- und Gartenbau; Entwicklung neuer Berufsfelder, wie z.B. SanierungshelferIn oder Sanierungsassistentz zur Verbesserung der Kommunikation mit den MieterInnen)
- € Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse (umfassende Analyse der zukünftigen Gesamtkosten unter Einbeziehung von Miete, Betriebs- und Energiekosten)



2. Das Handbuch

Im folgenden Handbuch werden der Inhalt des Leitfadens sowie die Anwendung beschrieben.



2.1 Zielsetzung und Nutzen

Das größte Problem bei der Umsetzung nachhaltiger Aspekte in die Baupraxis stellt im Allgemeinen die große Unsicherheit über das Thema dar. Der Grund dafür liegt in dem Paradoxon einer Unmenge vorhandener Literatur, verbunden mit einem unterschiedlichen Detail-Informationsstand der Beteiligten. Auf Grund der „jungen Wissenschaft“ ist auch noch kaum ein etabliertes Allgemeinwissen verfügbar. Ziel im vorliegenden Projekt war deshalb die Förderung der Akzeptanz, die fachliche und organisatorische Unterstützung und die Schaffung einer umsetzungsorientierten Basis für nachhaltige Sanierungs- und Modernisierungsvorhaben im Hochbau; in allgemein verständlicher, übersichtlicher und anwendungsorientierter Form.

2.2 Allgemeine Beschreibung des Leitfadens

Das Projekt stellt eine Perspektive dar, mit der den Anforderungen einer dynamischen Entwicklung auf dem Bausektor in nachhaltiger Sicht begegnet werden kann. Es wird ein Schritt in Richtung der breiten Anwendung der Kriterien der Nachhaltigkeit in der Baupraxis unternommen. Die Innovation besteht darin, jedem Akteur gezielt Informationen in Form von Checkpunkten mit Arbeitshilfen (Hinweisen, Tipps etc) zur Verfügung zu stellen, die über allgemeine Formulierungen hinausreichen, allerdings nach Möglichkeit nicht so sehr in die Tiefe gehen, dass sie die Autonomie und Kreativität des Einzelnen einschränken.

Es wird davon ausgegangen, dass jeder Akteur auf seinem Gebiet ein versierter und spezialisierter Fachmann ist, der, auf das Wesentliche reduzierte Informationen benötigt. Die Akteure selbst sind die Fachleute, die auf dem jeweiligen Themengebiet durch ihre Fachkenntnis die besten Lösungen erarbeiten können.

Die Checkliste soll dem Anwender (dem Akteur) als Entscheidungshilfe dienen (Hilfe zur Selbsthilfe). Der einzelne Checkpunkt im Leitfaden ist als Möglichkeit, als Hinweis zur Umsetzung nachhaltiger Kriterien zu verstehen. Die Erfüllung der Checkpunkte wird nicht bewertet oder gar eingefordert. Der Leitfaden gibt demnach eine Richtung, aber keinen eindeutigen Lösungsweg vor. Unterstützend bei der Umsetzung der einzelnen Checkpunkte wirkt der Infoteil, der z.B. Empfehlungen, Bewertungen, konkrete Informationen u.ä. enthält. Eine detailliertere Bearbeitung des Checkpunktes kann selbstverständlich mit Hilfe weiterführender Literatur durchgeführt werden.

Es wird für den Anwender des Leitfadens die Möglichkeit geschaffen, selbst kreative und innovative Lösungen zu entwickeln oder aus den angegebenen Verweisen effizient nach einer Lösung zu suchen. Das heißt, es obliegt den jeweiligen, am Sanierungsablauf beteiligten Akteuren, mit ihrer einschlägigen Erfahrung und unter Einhaltung aller maßgebenden Gesetze, Verordnungen und Normen, die vorgeschlagenen Anforderungen der Nachhaltigkeit praxisgerecht umzusetzen. Der Anwender trägt die alleinige Entscheidungsverantwortung für Materialwahl, Konstruktion und Bauverfahren und muss die Besonderheiten des jeweiligen Einzelfalles berücksichtigen. Der Anwender nimmt zur Kenntnis, dass das Projektteam jegliche Haftung von Fehlentscheidungen aus der Anwendung des Leitfadens ablehnt.

Erarbeitet wurden einzelne Checkpunkte die bei einem nachhaltigen Sanierungs- oder Modernisierungsvorhaben berücksichtigt werden sollten. Die Auswahl der Checkpunkte ist ein schwieriges unterfangen. Noch bevor der Leitfaden konzipiert wurde, wurden mit unterschiedlichen Akteuren die ersten Interviews geführt. Die daraus erhobenen Anforderungen an einen Leitfaden für nachhaltiges Sanieren lagen weit auseinander. Einige Akteure gaben an, dass eine möglichst vollständige Checkliste, die auch die allgemeinen Themen der Sanierung beinhaltet, von Vorteil wäre (nach dem Motto: „Habe ich an alles gedacht“). Andere wiederum verlangten nach einer, in erster Linie auf das Äußerste und Wesentlichste reduzierte Checkliste. Im vorliegenden Leitfaden wurde ein Mittelweg gewählt. Es wurden allgemein gültige Checkpunkte aufgenommen, um eine Basis zu schaffen, welche die Grundlage für weitere spezifischere Nachhaltigkeits-Checkpunkte bildet. Da aber eine vollständige Auflistung dieser allgemeinen Checkpunkte zum einen den Rahmen dieser Arbeit gesprengt hätte und zum andern für manche Anwender „anmaßend“ erscheinen würden, bleibt die Checkliste für Standardwissen bewusst unvollständig. Da es beabsichtigt ist, die Checkliste in Zukunft zu bearbeiten und neue Versionen aufzulegen, wird die Anwendung in der Praxis zeigen, welches Detaillierungsniveau sich durchsetzt.

2.3 Strukturierung des Leitfadens

2.3.1 Überblick über die „erste Ebene“

In der so genannten „ersten Ebene“ wurde die Checkliste in folgende Bereiche unterteilt:

- € Hauptkategorie
- € Unterkategorie
- € Bauphase der Hauptkategorie
- € Sanierungsthema
- € Ordnungsnummer

The screenshot shows a checklist entry for 'Planungsphase' (Planning phase) under the category 'Gesundheitstechnik' (Health technology). The entry number '2.08.03' is circled in orange. Blue arrows point from this number to a legend on the left that explains its structure:

- 2**: Hauptkategorie (Main category)
- 08**: Unterkategorie (Subcategory)
- 03**: Sanierungsthema (Renovation theme)

The checklist entry itself is titled 'Effiziente Heizungsanlagen' (Efficient heating systems) and includes a table of measures with checkboxes and a list of descriptive text items (01, 02, 03) with links to 'gekürzte Fassung' (shortened version).

Abbildung 2: Beispiel eines Sanierungsthemas aus dem Leitfaden, Beschreibung der Haupt- und Unterkategorie, der Bauphase, des Sanierungsthemas und der Ordnungsnummer

2.3.2 Sanierungsthemen – Checkpunkte auf oberster Ebene

Es galt die ausgewählten Checkpunkte in eine Struktur zu bringen. Dafür wurden mehr als 1500 Checkpunkte in 160 Sanierungsthemen zusammengefasst. Das Sanierungsthema stellt quasi den Checkpunkt auf oberster Ebene dar, und wurde zur begrifflichen Unterscheidung „Sanierungsthema“ genannt. Im Prinzip stellt es aber für den versierten Anwender einen Checkpunkt dar, der in der nächsten Ebene nur verfeinert wird. Dies hat für erfahrene Anwender den Vorteil, dass sie auf der Ebene von Sanierungsthemen sehr rasch einen Check durchführen können, ob sie die wichtigsten Themen behandelt haben oder nicht.

2.3.3 Zuordnung der Sanierungsthemen zu Bauphasen – Hauptkategorien

Den Sanierungsthemen wurden nun Bauphasen in Form von Hauptkategorien zugeordnet. Eine Hauptkategorie beinhaltet immer mehrere einzelne Bauphasen, wobei als Begriff Bauphase im Sinne dieser Studie der Ablauf von der Idee bis zum Abbruch eines Bauvorhabens verstanden wird.

Die vier Hauptkategorien sind nach Bauphase angeordnet:

| | | |
|-----------------------------------|----|------------------------------|
| 1 ... Grundlagenermittlung | BE | ... Bestandserhebung |
| | BA | ... Bestandsanalyse |
| 2 ... Planungsphase | P | ... Planung und Konstruktion |
| | LV | ... Ausschreibung |
| 3 ... Ausführungsphase | BB | ... Baubetrieb |
| | A | ... Abbruch |
| | E | ... Entsorgung |
| 4 ... Nutzungsphase | IB | ... Inbetriebnahme |
| | W | ... Wartung |
| | LN | ... laufende Nutzung |

2.3.4 Bauteilbezogene Zuordnung der Sanierungsthemen in Unterkategorien

Innerhalb der Hauptkategorien wurden die einzelnen Sanierungsthemen bauteilbezogen in Unterkategorien zusammengefasst. Jene Checkpunkte die allgemein gültig sind, und demnach nicht einem Bauteil zugeordnet werden konnten, wurden in die Unterkategorie „Allgemeines“ eingeordnet. Die Unterkategorien sind in den Hauptkategorien 1-4 gleich aufgebaut und geben dem Akteur allgemeine, als auch bauteilspezifisch gegliederte Informationen nachfolgender Einteilung:

- € Allgemeines
- € Fundament
- € Tragende Wand
- € Dach
- € Fassade
- € Decke
- € Fenster und Türen
- € Gebäudetechnik
- € Anbauten
- € Ausbau und Innenraumgestaltung
- € Außenanlagen und Freiraumgestaltung

2.3.5 Definition der Ordnungsnummer

Bis zu diesem Bearbeitungsschritt sind die einzelnen Checkpunkte einem Sanierungsthema, einer Hauptkategorie (=Bauphase) und einer Unterkategorie (= einem Bauteil oder einem allgemein gültigen Thema) zugeordnet. Aus dieser Zuordnung definiert sich die Ordnungsnummer. Sie besteht demnach aus drei – durch Punkte von einander getrennten – Zahlen. Die erste Zahl beschreibt die Hauptkategorie (01-....), die zweite die Unterkategorie (01-...) und die dritte das Sanierungsthema (01-.....). Sie kommt vor allem bei der akteursbezogenen Auswertung zur Anwendung, wenn der einzelne Akteur über die Ordnungsnummer schnell und einfach seine Checkpunkte im Leitfaden finden möchte.

2.3.6 Überblick über die „zweite Ebene“

In der so genannten „zweiten Ebene“ wurde die Checkliste in folgende Bereiche unterteilt:

- € Akteurszuordnung
- € Checkpunkte
- € Information
- € Links

The screenshot shows a software interface for a renovation project checklist. The interface is titled "Planungsphase" and "Ökoeffiziente Heizungsanlagen". It features a grid of checkboxes for various components, a list of numbered checkpoints with descriptions, an information section with a warning icon, and a section with external links. Blue arrows point from labels on the left to these specific sections.

Akteursbezogene Auswertung (Akteurszuordnung)

Checkpunkte

Information

Links

Abbildung 3 Beispiel eines Sanierungsthemas aus dem Leitfaden, Beschreibung der Akteurszuordnung, der Checkpunkte, des Informationsteiles und der Links

2.3.7 Zuordnung der Sanierungsthemen zu Akteuren

Als nächste Einteilung erfolgt die Zuteilung des Checkpunktes zu einem Akteur. Um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, wurden die Akteure, so wie die Bauteile und die Bauphase, dem Sanierungsthema zugeordnet. Da diese Auswertung nicht mehr in die Standardauswertung integriert werden konnte, findet jeder Akteur eine eigene Auswertung in Form einer Auflistung der ihn betreffenden Sanierungsthemen (Beispiel siehe nächstes Kapitel). Die Nennung der Akteure erfolgte sinngemäß nach den an der „Standardbaustelle“ vertretenen Professionen, wie folgt:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| € Bauherr | € Maurer |
| € Projektmanagement | € Bauschlosser |
| € Facility Management | € Elektriker |
| € Planungs -und Baustellenkoordinator | € Installateur |
| € Nachhaltigkeitskoordinator | € Putzer |
| € Nutzer | € Trockenbauer |
| € Architekt | € Estrichleger |
| € Statiker | € Maler und Anstreicher |
| € Bauphysiker | € Bodenleger |
| € Elektroplaner | € Fliesenleger |
| € HLS-Planer | € Betonierer |
| € Landschaftsplaner | € Zimmerer, Tischler |
| € Sonderplaner | € Glaser |
| € Örtliche Bauaufsicht | € Rauchfangkehrer |
| € Baumeister | € Schornsteinbauer |
| € Dachdecker, Spengler | € Landschaftsbau, Erdbewegung |
| € Schwarzdecker | |

2.3.8 Die Checkpunkte

Alle angeführten Checkpunkte wurden möglichst neutral formuliert. Der Inhalt wurde aus allgemein anerkannten Literaturangaben entnommen und mit Ergebnissen aus Workshops, Interviews und eigenen Betrachtungen ergänzt. Aufgrund der thematischen Zuordnung der Checkpunkte, lassen sich Doppelnennungen nicht gänzlich vermeiden. Auf Grund der Tatsache, dass ein, noch kaum allgemein anerkannter Wissenstand über das Thema Nachhaltigkeit herrscht, existieren auch widersprüchliche Nennungen. Diese wurden, soweit als Möglich erkenntlich gemacht und die Hintergründe erläutert. Bei diesen Punkten wird ersichtlich das Nachhaltigkeit als ein laufender Prozess zu verstehen ist und erst die Berücksichtigung mehrerer Checkpunkte in einem inter- und transdisziplinären Team zu optimalen Lösungen führt.

2.3.9 Informationen und Links zu den Checkpunkten

Im Anschluss an die Auflistung der Checkpunkte wurde ein Informationsteil verfasst, der entweder Erläuterungen, konkrete Empfehlungen, quantitative Informationen, Literaturzitate oder Ähnliches enthält. Des Weiteren enthält der Informationsteil, da Checkpunkte nicht für sich alleine betrachtet werden sollten, wichtige Bezüge zu anderen Sanierungsthemen. Diese sind durch die Angabe der Ordnungsnummer gekennzeichnet.

Die Literatur, die zur Erstellung dieses Werkes verwendet wurde, wurde im Anhang aufgelistet. Die Zitate im Bericht wurden möglichst so gewählt, dass sie auf Standardwerke verweisen. Da die angeführten Checkpunkte sich in den meisten Fällen sinngemäß in mehreren Studien wieder finden, sei an dieser Stelle um Verständnis bei jenen Autoren gebeten, die nicht als Zitat angeführt werden konnten.

Zu jedem Sanierungsthema wurden zum Abschluss wichtige weiterführende Quellen (Linksammlung an Literatur, Institutionen oder Homepages) angegeben.

2.4 Die akteursbezogene Checkliste

Das Ordnen der Checkpunkte nach Akteuren hat den Vorteil, dass die einzelnen Akteure nur den Ausschnitt ihres Betätigungsfeldes aus dem Gesamtwerk herausfiltern können. Jeder Akteur erhält mit seiner Liste die nach Bauablauf gegliedert ist, seine Sanierungsthemen und die zugehörigen Ordnungsnummern. Mit der Ordnungsnummer findet der Akteur im Leitfadens die weitere Information (Checkliste, Infoteil, Literaturhinweise).

Diese akteursbezogene Auswertung darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass im Bauwesen die einzelnen Akteure stark vernetzt sind und auch zur Umsetzung der Nachhaltigkeit eng zusammenarbeiten müssen. Die Praxis der letzten Jahre zeigt, dass für eine konsequente Umsetzung von nachhaltigen Aspekten im Bauablauf, eine eigene Person mit der Zuständigkeit dafür betraut werden sollte. Ob dies der Architekt, der Projektmanager oder ein eigener Nachhaltigkeitskoordinator ist, ist von Bau zu Bau verschieden.

Wie aus dem Projektmanagement bekannt, ist der Einfluss auf die Kosten eines Bauvorhabens in der Konzept- und Planungsphase am Größten und nimmt mit fortschreitendem Bauablauf ab. Ebenso verhält es sich mit dem Einfluss von nachhaltigen Kriterien. Deshalb ist in der vorliegenden ersten Version des Leitfadens auch ein Schwerpunkt auf die Checkpunkte in der Planungsphase gelegt worden. Da aber Ausführende für eine konsequente Umsetzung der Planungsziele verantwortlich sind, wurden den ausführenden Akteuren auch spezifisch Planungs-Checkpunkte als Information zugewiesen.

Die Nennung der Akteure erfolgte sinngemäß nach den an der „Standardbaustelle“ vertretenen Professionen. Es konnte an dieser Stelle keine Rücksicht darauf genommen werden, dass es in der Praxis hier oft zu Sondersituationen durch Vernetzungen oder Verknüpfungen der einzelnen Gewerke kommen kann. Das heißt für den Akteur, dass er bei der Auswertung seines akteursbezogenen Leitfadens auch berücksichtigen muss, welche Arbeiten er tatsächlich ausführt, um dementsprechend nach den für ihn relevanten Checkpunkten zu suchen.

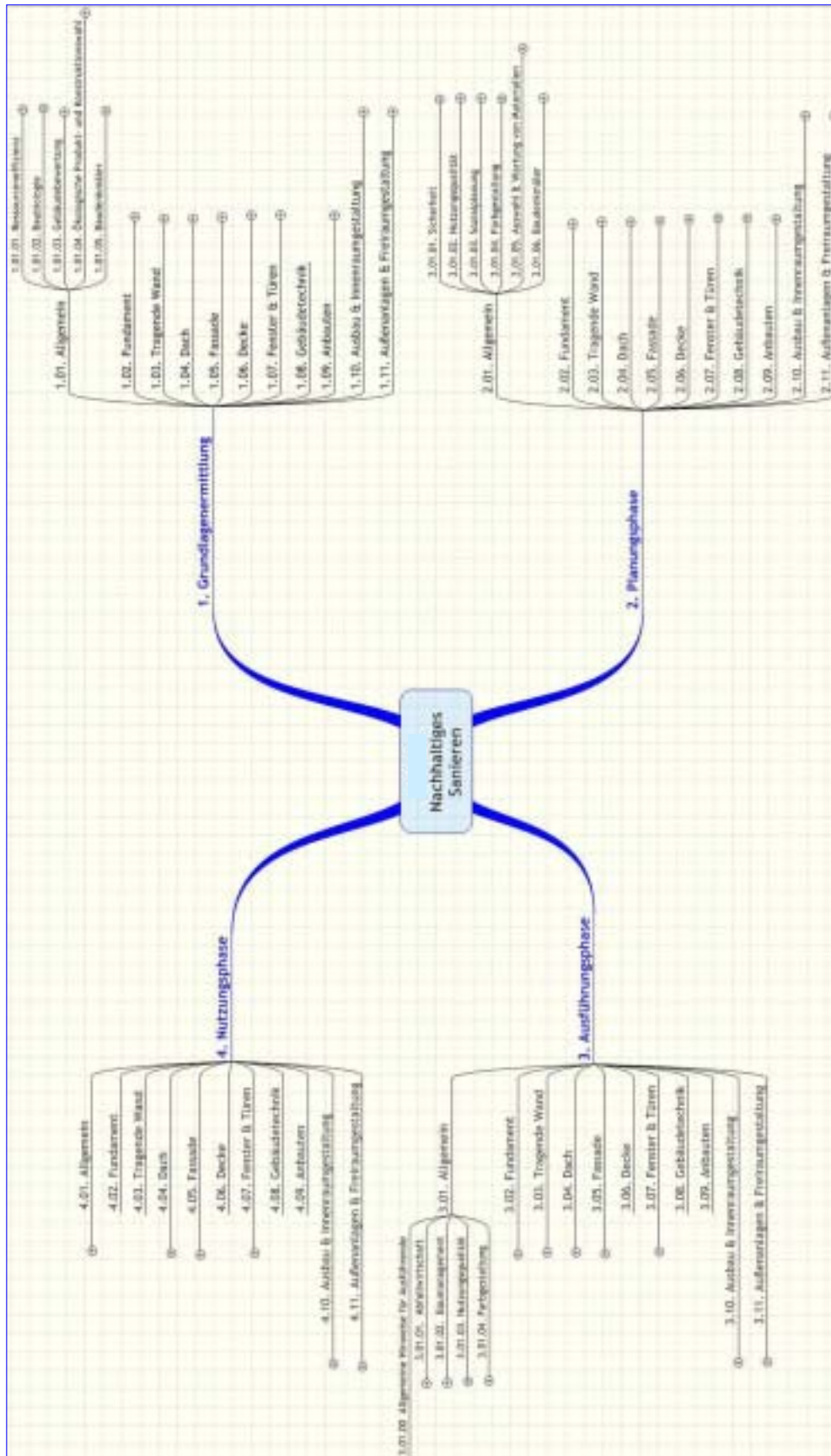


Abbildung 4: Beispiel einer Checkliste, die für einen spezifischen Akteur (hier: Nachhaltigkeitskoordinator) ausgewertet wurde.

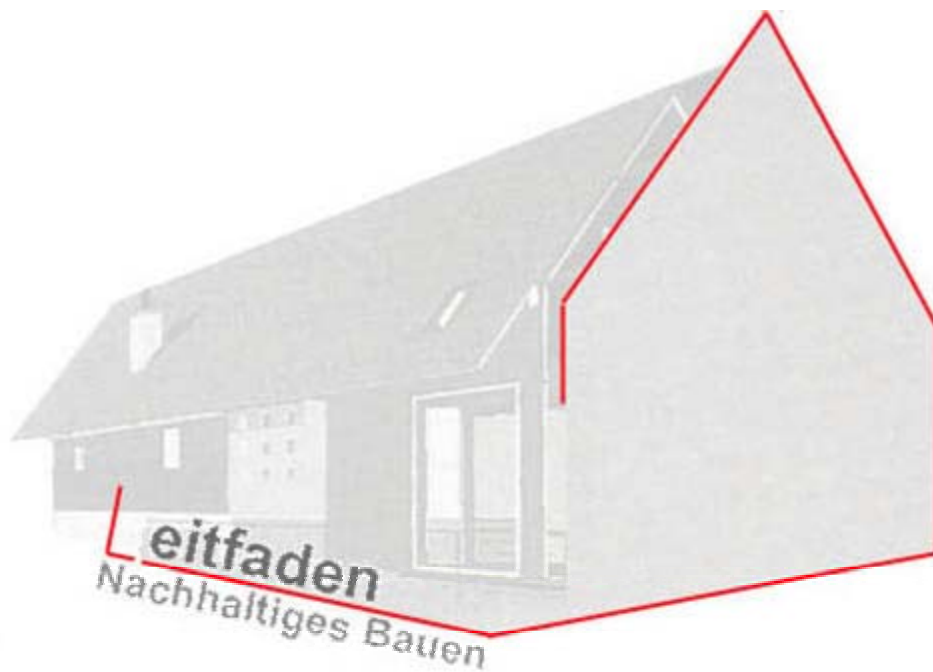
3. Feedback

Da sich das Thema „nachhaltiges Bauen“ stark in Bewegung befindet und ständig neue Erkenntnisse entwickelt werden, stellt der vorliegende Leitfaden die „Version 1“ dar und sollte in Zukunft weiter entwickelt werden. Für zukünftige Versionen des Leitfadens ist deshalb das Projektteam auf das Feedback aus Wissenschaft und Praxis angewiesen und bittet um Feedback (Ergänzungen, Tipps, Fehler, Best practice Beispiel, Quellenangaben, etc.,) unter office@rma.at oder Tel: 04242/9003-3210 oder Fax 01/9132252-22. Bitte geben Sie bei Ihrem Feedback wenn möglich die Ordnungsnummer des Sanierungsthemas an.

4. Der Aufbau des Leitfadens anhand eines mindmap



5. Der Praxis-Leitfaden für nachhaltiges Sanieren und Modernisieren bei Hochbauvorhaben



Inhaltsverzeichnis des Praxis-Leitfadens

1. Grundlagenermittlung

1.01. Allgemein

1.01.01. Ressourceneffizienz

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.01.01.01 | Schonung der Trinkwasserressourcen durch wassersparende Geräteauswahl und –anwendung | 41 |
| 1.01.01.02 | Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung | 44 |
| 1.01.01.03 | Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung | 48 |
| 1.01.01.04 | Schmutzwasserentsorgung | 51 |
| 1.01.01.05 | Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen | 53 |
| 1.01.01.06 | Schonende Nutzung der Ressource Boden | 55 |
| 1.01.01.07 | Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen | 58 |

1.01.02. Baubiologie

| | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.01.02.01 | Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 60 |
| 1.01.02.02 | Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 64 |
| 1.01.02.03 | Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 68 |
| 1.01.02.04 | Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 71 |
| 1.01.02.05 | Schadstoff Schwermetalle (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 74 |
| 1.01.02.06 | Schadstoff PAK (Polycyclische Aromat. Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 77 |
| 1.01.02.07 | Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 79 |
| 1.01.02.08 | Schadstoff Styrol: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 82 |
| 1.01.02.09 | Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoff): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung | 84 |
| 1.01.02.10 | Vermeidung von Radon | 87 |
| 1.01.02.11 | Vermeidung von Elektrosmog | 90 |

1.01.03. Gebäudebewertung

| | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.01.03.01 | Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und –analysen | 93 |
| 1.01.03.02 | Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende | 96 |
| 1.01.03.03 | Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre | 100 |
| 1.01.03.04 | Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 50er Jahre | 103 |

1.01.04. Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

| | | |
|------------|---------------------------------------------------|-----|
| 1.01.04.01 | Ökologische Produktwahl | 107 |
| 1.01.04.02 | Ökologische Konstruktionswahl | 111 |
| 1.01.04.03 | Indikatoren zur ökologischen Bewertung | 116 |
| 1.01.04.04 | Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung | 121 |

1.01.05. Baudenkmäler

| | | |
|------------|---------------|-----|
| 1.01.05.01 | Denkmalpflege | 124 |
|------------|---------------|-----|

1.02. Fundament

| | | |
|---------|---------------------------------------------|-----|
| 1.02.01 | Grundlagenermittlung zur Fundamentsanierung | 126 |
|---------|---------------------------------------------|-----|

1.03. Tragende Wand

| | | |
|---------|---------------------------------------------------------|-----|
| 1.03.01 | Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden | 127 |
|---------|---------------------------------------------------------|-----|

1.04. Dach

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.04.01 | Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau | 128 |
|---------|--------------------------------------------------------------------|-----|

1.05. Fassade

| | | |
|---------|----------------------------------------------------|-----|
| 1.05.01 | Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung | 130 |
| 1.05.02 | Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung | 132 |

1.06. Decke

| | | |
|---------|------------------------------------------|-----|
| 1.06.01 | Grundlagenermittlung zur Deckensanierung | 133 |
|---------|------------------------------------------|-----|

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.07. Fenster & Türen | |
| 1.07.01 Sanierung von Fenster und Türen | 135 |
| 1.08. Gebäudetechnik | |
| 1.09. Anbauten | |
| 1.09.01 Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten | 136 |
| 1.10. Ausbau & Innenraumgestaltung | |
| 1.10.01 Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten | 137 |
| 1.11. Außenanlagen & Freiraumgestaltung | |
| 1.11.01 Vorbereitungen zur Planung von Außenanlagen und Freiräumen | 138 |

2. Planungsphase

2.01. Allgemein

2.01.01. Sicherheit

| | |
|---------------------------------|-----|
| 2.01.01.01 Brandschutz | 139 |
| 2.01.01.02 Einbruchschutz | 141 |
| 2.01.01.03 Blitzschutz | 143 |

2.01.02. Nutzungsqualität

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.01.02.01 Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- & Nutzungsprogramm | 145 |
| 2.01.02.02 Schalltechnische Kriterien & Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung & -programm | 147 |
| 2.01.02.03 Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung | 148 |
| 2.01.02.04 Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität | 150 |
| 2.01.02.05 Wichtige Ausstattungs- & Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld | 152 |

2.01.03. Sozialplanung

| | |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.01.03.01 Barrierefreiheit | 155 |
| 2.01.03.02 Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft | 158 |

2.01.04. Farbgestaltung

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.01.04.01 Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden | 160 |
| 2.01.04.02 Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden | 162 |
| 2.01.04.03 Einsatz von Farben im Innenraum | 164 |
| 2.01.04.04 Anstriche im Innenraum | 166 |

2.01.05. Auswahl & Wartung von Materialien

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.01.05.00 Allgemeines über Materialempfehlungen | 168 |
| 2.01.05.01 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten | 170 |
| 2.01.05.02 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten | 173 |
| 2.01.05.03 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten | 176 |
| 2.01.05.04 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten | 180 |
| 2.01.05.05 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz) | 188 |
| 2.01.05.06 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz) | 193 |
| 2.01.05.07 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen | 197 |
| 2.01.05.08 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge | 201 |
| 2.01.05.09 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze | 207 |
| 2.01.05.10 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände | 211 |
| 2.01.05.11 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, HLS-Anlagen | 214 |
| 2.01.05.12 Allgemeines über Dämmstoffe | 220 |

2.01.06. Baudenkmäler

| | |
|--------------------------------|-----|
| 2.01.06.01 Denkmalpflege | 223 |
|--------------------------------|-----|

2.02. Fundament

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.02.01 Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung | 225 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|

2.03. Tragende Wand

| | | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.03.01 | Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise | 229 |
| 2.03.02 | Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen | 232 |
| 2.03.03 | Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten | 233 |
| 2.03.04 | Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk | 234 |
| 2.03.05 | Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk | 235 |
| 2.03.06 | Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk | 237 |

2.04. Dach

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.04.01 | Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung | 239 |
| 2.04.02 | Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer) | 243 |
| 2.04.03 | Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut & -entwässerung (Steildächer) | 246 |
| 2.04.04 | Dachintegrierte Solaranlagen | 248 |
| 2.04.05 | Dachbegrünung | 250 |
| 2.04.06 | Kriterien für den Dachgeschossausbau | 253 |
| 2.04.07 | Kriterien zur Sanierung von Flachdächern | 256 |
| 2.04.08 | Wärmedämmung im Dachbereich | 259 |

2.05. Fassade

| | | |
|---------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 2.05.01 | Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems | 261 |
| 2.05.02 | Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung | 263 |
| 2.05.03 | Aussenwand-Wärmedämmverbundsysteme | 265 |
| 2.05.04 | Vorgehängte Fassaden | 268 |
| 2.05.05 | Transparente Wärmedämmsysteme | 270 |
| 2.05.06 | Sonnenschutz | 272 |
| 2.05.07 | Zubau von Wintergärten und Pufferräumen | 274 |
| 2.05.08 | Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik | 276 |
| 2.05.09 | Fassadenbegrünung | 278 |
| 2.05.10 | Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz | 280 |

2.06. Decke

| | | |
|---------|-------------------------------------------------------|-----|
| 2.06.01 | Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken | 282 |
| 2.06.02 | Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken | 284 |

2.07. Fenster & Türen

| | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.07.01 | Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen | 286 |
| 2.07.02 | Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen | 288 |
| 2.07.03 | Sanierung von Kastenfenster | 291 |

2.08. Gebäudetechnik

| | | |
|---------|---------------------------------|-----|
| 2.08.01 | Energieeffiziente Beleuchtung | 293 |
| 2.08.02 | Ökoeffiziente Klimaanlage | 297 |
| 2.08.03 | Ökoeffiziente Heizungsanlagen | 302 |
| 2.08.04 | Sanierung von Heizkesselanlagen | 306 |

2.09. Anbauten

| | | |
|---------|-----------------------------------------------|-----|
| 2.09.01 | Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung | 312 |
| 2.09.02 | Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung | 314 |

2.10. Ausbau & Innenraumgestaltung

| | | |
|---------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.10.01 | Innendämmungen und Wandvoratzschalen | 316 |
| 2.10.02 | Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden | 318 |
| 2.10.03 | Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden | 320 |
| 2.10.04 | Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen | 322 |
| 2.10.05 | Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge | 324 |
| 2.10.06 | Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum | 327 |

2.11. Außenanlagen & Freiraumgestaltung

| | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 2.11.01 | Kriterien zur Auswahl, Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen | 330 |
| 2.11.02 | Grundsätze zur naturnahen Gestaltung von Außen- und Grünanlagen | 332 |
| 2.11.03 | Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich | 335 |
| 2.11.04 | Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen | 337 |
| 2.11.05 | Gestaltung von Parkplätzen | 340 |
| 2.11.06 | Gestaltung von Spielplätzen | 343 |

3. Ausführungsphase

3.01. Allgemein

| | | |
|---------|-------------------------------------|-----|
| 3.01.00 | Allgemeine Hinweise für Ausführende | 345 |
|---------|-------------------------------------|-----|

3.01.01. Abfallwirtschaft

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 3.01.01.01 | Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs (bzw. -abbruch) phase | 348 |
| 3.01.01.02 | Verwertungsorientierter Rückbau | 351 |
| 3.01.01.03 | Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes | 354 |

3.01.02. Baumanagement

| | | |
|------------|-----------------------------------|-----|
| 3.01.02.01 | Bodengerechtes Bauen | 356 |
| 3.01.02.02 | Ökologisches Transportmanagement | 358 |
| 3.01.02.03 | Anrainermanagement | 360 |
| 3.01.02.04 | Ökologische Baustelleneinrichtung | 362 |

3.01.03. Nutzungsqualität

| | | |
|------------|----------------------------------------------------------|-----|
| 3.01.03.01 | Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung | 364 |
| 3.01.03.02 | Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität | 365 |

3.01.04. Farbgestaltung

| | | |
|------------|---------------------------------------------------------------|-----|
| 3.01.04.01 | Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden | 367 |
|------------|---------------------------------------------------------------|-----|

3.02. Fundament

| | | |
|---------|---------------------------|-----|
| 3.02.01 | Sanierung von Fundamenten | 369 |
|---------|---------------------------|-----|

3.03. Tragende Wand

| | | |
|---------|---------------------------------------|-----|
| 3.03.01 | Kriterien für die Sanierung von Beton | 370 |
|---------|---------------------------------------|-----|

3.04. Dach

| | | |
|---------|----------------------------------|-----|
| 3.04.01 | Sanierung von Dachkonstruktionen | 371 |
|---------|----------------------------------|-----|

3.05. Fassade

| | | |
|---------|-----------------------------------|-----|
| 3.05.01 | Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme | 373 |
| 3.05.02 | Vorgehängte Fassaden | 375 |
| 3.05.03 | Transparente Wärmedämmsysteme | 377 |

3.06. Decke

3.07. Fenster & Türen

| | | |
|---------|-------------------------------|-----|
| 3.07.01 | Einbau von Fenstern und Türen | 378 |
|---------|-------------------------------|-----|

3.08. Gebäudetechnik

3.09. Anbauten

3.10. Ausbau & Innenraumgestaltung

| | | |
|---------|-----------------------------------------------|-----|
| 3.10.01 | Innendämmungen und Wandvorsatzschalen | 380 |
| 3.10.02 | Kriterien für die Entsorgung von Bodenbelägen | 382 |

3.11. Außenanlagen & Freiraumgestaltung

| | | |
|---------|----------------------------------------------------------------|-----|
| 3.11.01 | Kriterien zur Auswahl, Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen | 383 |
| 3.11.02 | Gestaltung von Spielplätzen | 384 |

4. Nutzungsphase

4.01. Allgemein

| | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.01.01 | Ökoeffizienter Heizungsbetrieb | 387 |
| 4.01.02 | Ökoeffiziente Stromnutzung | 389 |
| 4.01.03 | Sparsame Verwendung von Wasser | 393 |
| 4.01.04 | Inspektion & Wartung in monatlichen Abständen | 395 |
| 4.01.05 | Inspektion & Wartung in jährlichen Abständen | 396 |
| 4.01.06 | Richtiges Lüften | 398 |
| 4.01.07 | Vermeidung von Schimmelbildung | 400 |
| 4.01.08 | Mülltrennung & Müllvermeidung | 403 |
| 4.01.09 | Ökologische Gebäudereinigung | 405 |
| 4.01.10 | Ökologische Innenausstattung (Allgemein) | 408 |
| 4.01.11 | Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge) | 411 |
| 4.01.12 | Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz & Holzwerkstoffen) | 413 |
| 4.01.13 | Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen) | 415 |
| 4.01.14 | Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge) | 417 |
| 4.01.15 | Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge) | 420 |
| 4.01.16 | Ökologische Innenausstattung (Wandfarben) | 423 |
| 4.01.17 | Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände) | 426 |
| 4.01.18 | Ökoeffiziente Haushaltsgeräte | 430 |

4.02. Fundament

4.03. Tragende Wand

4.04. Dach

| | | |
|---------|---------------------------|-----|
| 4.04.01 | Betreuung von Gründächern | 433 |
|---------|---------------------------|-----|

4.05. Fassade

| | | |
|---------|------------------------------|-----|
| 4.05.01 | Wärmedämmung an Aussenwänden | 434 |
| 4.05.02 | Holzfassaden | 435 |

4.06. Decke

4.07. Fenster & Türen

| | | |
|---------|-------------------------------------|-----|
| 4.07.01 | Wartung und Pflege von Bauelementen | 436 |
|---------|-------------------------------------|-----|

4.08. Gebäudetechnik

4.09. Anbauten

4.10. Ausbau & Innenraumgestaltung

| | | |
|---------|--------------------------------------------|-----|
| 4.10.01 | Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen | 439 |
|---------|--------------------------------------------|-----|

4.11. Außenanlagen & Freiraumgestaltung

| | | |
|---------|----------------------------------------------------------------|-----|
| 4.11.01 | Kriterien zur Auswahl, Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen | 440 |
| 4.11.02 | Gestaltung von Spielplätzen | 441 |

Grundlagenermittlung

1.01.01.01

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Wasserzählerinstallationen (getrennte Wasserabrechnung) in Wohn- und auch Objektbauten sollten zur Bewusstmachung der verbrauchten Wassermenge und zur Förderung eines wassersparenden Verhaltens vorgenommen werden.

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Wasser- und energiesparende Geräteanforderungen in Bezug auf Durchflussmenge, Spülvolumen und Armaturensteuerung sind zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 02, 03]

03] [BE, BA]

Bei der Materialwahl für Dämmungen, Versorgungs- und Entsorgungsleitungen ist der nachhaltige Gesichtspunkt mit zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 04]



01]

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 85]

02]

Anforderung an mechanische Einhandmischer und thermostatische Aufputzmischer:

Generelle Anforderungen:

- Produkt ist normgeprüft,
- Maximaler Durchfluss beträgt bei einem Prüfdruck von 3+/-0,2 bar:
 - 9 l/min für Waschtisch, Handwaschbecken, Spüle und Bidet,
 - 12 l/min für Brausewanne,
- Einrichtung zur Begrenzung des Warmwasserzulaufes (Heißwassersperre),
- Strahlregler mit Luftansaugung (Perlatoren),
- Langzeit-Ersatzteilgarantie (mind. 10Jahre) ab Produktionseinstellung der Armatur,
- mechanische oder elektronische Armatursteuerung bei höherer Benutzerfrequenz.

Spezielle Anforderungen an Einhandmischer:

- Wasserdurchfluss auf <60% der max. Durchflussmenge begrenzung,
- Wasserdurchfluss >60% durch aktive Überwindung eines Widerstandes möglich (z.B. durch justierbaren Anschlag, Druckpunkt oder Feder),
- bei der Mittelstellung des Betätigungsorgans ist nur Kaltwasserauslauf aktiviert.

Spezielle Anforderungen an thermostatische Aufputzmischer:

- Durchflussbegrenzer und Warmwassersperre (jeweils aktiv mit beispielsweise Druckknöpfen vom Benutzer zu überwinden),
- Durchflussbegrenzer werkseitig auf <60% des Maximalwertes eingestellt.

Grundlagenermittlung

1.01.01.01

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl



[Geissler & Bruck, 2002, Seite 87 ff]
 [BMLFUW & BMWA, 2002, Abschnitt C9]
 [Fusko et al., 2001, Kapitel 4]

03]

Anforderung an elektronische Einzelsteuerungen:

Generelle Anforderungen:

- elektronische Armatursteuerung insbesondere bei höherer Benutzerfrequenz,
- automatische Wasserabschaltung bei Stromausfall oder Systemstörung.

Spezielle Anforderungen für Wasch- und Spülbecken:

- gesteuerte Wasserabgabe nur für Bedarf des Wasch- & Spülvorganges möglich,
- gesteuerte Wasserabgabe nur bei Anwesenheit von Händen oder Gegenständen (mit automatischem Wasserstopp nach Ablauf einer bestimmten Nachlaufzeit),
- Steuerung unempfindlich gegen Lichteinflüsse außerhalb des Waschbereiches,
- Steuerung unempfindlich gegen Bewegungen außerhalb des Waschbereiches,
- maximaler Spülstrom beträgt 9 l/min (bei 3+/-0,2 bar Fließdruck),
- maximale Spüldauer (etwa 3min) durch Steuerungssystem fixiert.

Spezielle Anforderungen für Duschanlagen:

- personenbez.-gesteuerte Wasserabgabe (v.a. Warmwasser) nur für Duschbedarf,
- bei Nichtbenutzung der Duschanlage wird Wasserfluss automatisch unterbrochen,
- die Anwesenheit einer Person wird durch eine Annäherungs-Elektronik erkannt,
- Steuerungseinrichtung, die es ermöglicht, die Duschzeit zu begrenzen,
- maximaler Spülstrom beträgt 9 l/min (bei 3+/-0,2 bar Fließdruck).

Spezielle Anforderungen für Urinalspülanlagen:

- nach jeder Benützung erfolgt eine einmalige Reinigung,
- eine optionale Vorspülung,
- die Anwesenheit einer Person wird durch ein Steuerungssystem erkannt,
 - Mindestverweilzeit: 3 sec,
 - nach Ablauf der Mindestverweilzeit darf Vorspülung erfolgen,
 - nach dem Wegtreten muss die Spülung einsetzen,
- Steuerungssystem ermöglicht eine literweise Einstellung des Spülvolumens.

Weitere Anforderungen für WC-Anlagen:

- Spülvolumen mit max. 6 Liter begrenzt,
- Anordnung einer Unterbrechertaste oder Kombitaste mit einer 3 u. 6 Liter Spültaste,
- Hinweis für Benutzer auf dem Spülkasten zur Wassersparfunktion,

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 87 ff]
 [BMLFUW & BMWA, 2002, Abschnitt C9]
 [Fusko et al., 2001, Kapitel 4]

04]

Materialempfehlungen:

[O.Nr.: 2.01.05.11]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>
 ARGE TQ, TQ-Gebäudezertifizierung: mehr Qualität, weniger Risiko, <http://www.argetq.at>
 gein - Das Portal für Umweltfragen, <http://www.gein.de>
<http://www.nachhaltigkeit.at>
 Wasser-Wissen. Das Internetportal für Wasser und Abwasser, Institut für Umweltverfahrenstechnik. Universität Bremen, <http://www.wasser-wissen.de>
 Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
 oekoweb - das zentrale Internet-Portal Österreichs für Wirtschaft, Umwelt & gesunde Zukunft,

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.01.01



Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl

<http://www.oekoweb.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.buildfuture.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.01.02

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Bei einer Gebäudesanierung ist generell die regionale Notwendigkeit einer Regenwassernutzung im Vorfeld abzuklären.

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Für Gartenbewässerung, WC-Spülung, Putzwasser sowie für die Waschmaschine ist es möglich Trinkwasser durch Regenwasser zu ersetzen.

[I.Nr.: 01]

03] [BE, BA]

Durch eine Regenwassernutzung sind Trinkwassereinsparungen, Entlastungen des Abwassersystems (auf ausreichende Kanalspülung bei Mischsystemen achten!) und Kostenreduktionen erzielbar.

[I.Nr.: 02]

04] [BE, BA]

Um hygienische Probleme zu vermeiden sind zwei zur Gänze voneinander getrennte Nutzwasser- und Trinkwassersysteme vorzusehen.

[I.Nr.: 03]

05] [BE, BA]

Eine Kontamination von Boden und Grundwasser durch Schadstoffe bei der Regenwassernutzung für die Gartenbewässerung ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 04]

06] [BE, BA]

Eine Einleitung der Ablaufwässer von Verkehrsflächen, anderer stark verschmutzter Flächen sowie kommunaler Abwässer in die Regenwasseranlage ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 05]

07] [BE, BA]

Für eine Nutzung ehemaliger Senkgruben als Zisternen ist zu prüfen, ob ein Ansuchen bei der Gemeinde zu stellen ist.

[I.Nr.: 06]

08] [BE, BA]

Um eine Verkeimung des Filtergewebes zu verhindern ist eine regelmäßige Reinigung und Spülung des Filtereinsatzes zu empfehlen.

[I.Nr.: 07]

Grundlagenermittlung

1.01.01.02

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung



09] [BE, BA]

Vorkehrungen gegen eine zu starke Erwärmung des Wassers, gegen Lichteinfall und zu langen Standzeiten bei der Regenwasserspeicherung sind zu treffen.

[I.Nr.: 08]

10] [BE, BA]

Die Abdeckung des Jahresbedarfs an Brauchwasser sollte durch die vom Dach zufließende Regenwassermenge möglich sein.

[I.Nr.: 05]

11] [BE, BA]

Eine eventuell notwendige Zuspeisung von Trinkwasser ist zu berücksichtigen, wobei bei der Speicherbemessung auch längere Trockenperioden einzuberechnen sind.

[I.Nr.: 05, 09]

12] [BE, BA]

Die Bemessung des Überlaufes hat unter Berücksichtigung einer problemlosen Abfuhr von Starkregenereignissen zu erfolgen.

[I.Nr.: 05]

13] [BE, BA]

Die Saughöhe der Pumpe sollte möglichst gering sein, bzw. der Standort des Speichers so gewählt werden, dass Wasser von selbst zuläuft.

[I.Nr.: 05]

14] [BE, BA]

Eine einfache Zugänglichkeit der Anlagenteile für die jährliche Kontrolle und Wartung der Regenwasseranlage sollte ermöglicht werden.

[I.Nr.: 05]



01]

Möglich und sinnvoll, weil in mancher Hinsicht sogar besser geeignet, ist der Einsatz von Regenwasser:

- zur Gartenbewässerung in Verbindung mit standortgerechter Bepflanzung (aufgrund des höheren Mineralgehaltes des Regenwassers),

- für die WC-Spülung und als Putzwasser, sowie für die Waschmaschine aufgrund der geringeren Wasserhärte:

- weniger Verkalkung,
- keine Urinsteinbildung im WC,
- geringerer Waschpulver-, Putzmittel- und Enthärterverbrauch.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 88 ff]

02]

Vorteile durch die Einsparung von Trinkwasser:

- Schonung von Trinkwasserressourcen,
- Stabilisierung des Grundwasserspiegels durch Reduktion der GW-Entnahme,
- Unterstützung der Grundwasserneubildung durch Regenwasserversickerung,
- mögliche Aufwand- und Kostenreduktion der kommunalen Wasserversorgung (Gegenüberstellung von Wassereinsparung und Materialverbrauch).

Vorteile durch die Entlastung der Abwassersysteme:

- Abbau von Abflussspitzen in Kanalisation und im Vorfluter,
- kleinere Dimensionierung von Teilen des Abwassersystems (Kosteneinsparung),
- Abgabe von weniger Schmutzwasser in die Fließgewässer bei Starkregen,
- Einsparung von Wasch- und Entkalkungsmitteln durch den niedrigeren Härtegrad des Regenwassers und damit Entlastung des Abwassers und der Kläranlage.

Grundlagenermittlung

1.01.01.02

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung



- Kostenreduktion, weil die Abwassermenge oft über den Trinkwasserverbrauch errechnet wird.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 88 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 5]

Bei einer Regenwassernutzung und der daraus resultierenden Entlastung einer vorhandenen Mischkanalisation ist auf eine ausreichende Kanalspülung (keine Überdimensionierung vorhandener Kanalrohre), vor allem in den Anfangssträngen des Kanalsystems, zu achten.

Daher sind geplante Maßnahmen bezüglich einer Regenwassernutzung auch mit dem regionalen Abwasserverband abzuklären.

03]

Die Rohrinstallationen sind hierfür eindeutig zu kennzeichnen (mit Trassenbänder, Klebefahren, etc.). Entnahmestellen sollten mit einem Hinweis "kein Trinkwasser" beschildert sein und auch durch abnehmbare Steckschlüssel gegen missbräuchliche Verwendung durch Kinder gesichert werden.

Eine Verwechslungsmöglichkeit zwischen Trink- und Regenwasserversorgung sollte auch durch eine Dokumentation der Leitungsführung, Verwendung unterschiedlicher Materialien und/oder Kennzeichnung der Regenwasserleitungen ausgeschlossen werden.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 93 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 5]

Im Sanierungsfall ist auch die Möglichkeit zu prüfen, ob eventuell alte vorhandene Leitungen für das Nutzwassersystem noch geeignet und verwendbar wären.

04]

Regenwasser kann Schadstoffe enthalten, bzw. bei seiner Ableitung (z.B. über Verkehrsflächen, Metalldachflächen, usw.) welche aufnehmen. Daher ist beispielsweise eine Gartenbewässerung durch Regenwasser aus dem Dachablauf nur zu empfehlen, wenn kein intensiver Einsatz von unbeschichteten Kupfer- und Zinkblechen für Dachdeckung, Regenrinnen und Fallrohren vorliegt (d.h. verträglicher Stoffeinsatz).

Ob diffuse Emissionen von Gebäudehülle, Außenanlagen und versiegelten Flächen harmlos oder bedenklich für die Umwelt sind, ist stark abhängig vom lokalen Regenwassermanagement.

Beispiele lokalen Regenwassermanagements:

- Mischkanal
- Trennkanal
- Muldenversickerung
- Schachtversickerung
- Schachtversickerung mit 95%-Filter
- Schachtversickerung mit 98%-Filter

Verträglicher Stoffeinsatz bei einer Zinkdachdeckung:

- weniger als etwa 20 % der Dachfläche bei Mischkanalisation des Dachablaufs,
- etwa 8 % bei Trennkanalisation des Dachablaufs,
- etwa 10 % bei oberirdischer Versickerung des Dachablaufs ohne Filter.

Verträglicher Stoffeinsatz bei einer Kupferdachdeckung:

- weniger als etwa 15 % der Dachfläche bei Mischkanalisation des Dachablaufs,
- etwa 2 % bei Trennkanalisation des Dachablaufs,
- etwa 10 % bei oberirdischer Versickerung des Dachablaufs ohne Filter.

Verträglicher Stoffeinsatz bei einer Aluminiumdachdeckung:

Bei Aluminium zeigen die Bilanzen und Bewertungen deutlich, dass diffuse Aluminiumemissionen aus Bauwerken für die Umwelt verträglich sind. Es werden alle Grenzwerte weit unterschritten und weder Grundwasser noch Boden gefährdet. Dies liegt einerseits daran, dass Aluminium in der Erdkruste das häufigste Metall ist und andererseits daran, dass die Abschwemmrate von exponiertem Aluminiumblech im Vergleich zu Blei, Kupfer und Zink sehr gering ist. Die Materialverluste von unbeschichteten Aluminiumdächern betragen etwa 0,07 % in einem Zeitraum von 80 Jahren (Nutzungsdauer der Gebäude), während bei Kupfer- und Zinkdächer dieser Wert bei 3-5 % liegt.

[Obernosterer et al., 2003]

Grundlagenermittlung

1.01.01.02

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung



05]

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 93 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 5]

06]

Senkgruben dürfen keine Fehlanschlüsse besitzen und sind vor der Inbetriebnahme zu reinigen und zu desinfizieren.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 93 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 5]

07]

Die Aufgabe des Filtersystems ist eine Reinigung des Regenwassers, wobei feste Partikel gefiltert werden. Retentionsfilter, die den Schmutz nur zurückhalten, sind dabei zu vermeiden.

Je nach Filterung ist eine mechanische Reinigung des Speichers (z.B. mittels Hochdruckreiniger) nach einigen Monaten bzw. Jahren notwendig. Dabei ist auf einen Einsatz von chemischen Reinigern und Fällungsmitteln zu verzichten.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 93 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 5]

08]

Ein Wasserspeicher im Erdreich bietet den Vorteil, dass das Wasser kühl und lichtgeschützt gelagert wird. Bei Hausspeichern ist eine lichtgeschützte Lagerung durch entsprechende Beschichtung der Tanks zu gewährleisten, denn unter Lichteinfluss besteht die Gefahr von Grünalgenbildung.

Der Lagerraum im Keller muss in weiterer Folge gut wärmeisoliert sein, damit große Wassermengen die angrenzenden Räume nicht auskühlen bzw. das Wasser nicht überflüssig über die Heizung miterwärmt wird. Temperaturen über 18°C führen darüber hinaus zu einer starken Vermehrung von Keimen.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 93 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 5]

09]

Eine Trinkwassernachspeisung in das Regenwassersystem hat ausschließlich über einen freien Auslauf zu erfolgen, d.h. die Trinkwasserleitung mündet über einen Trichter, der das Trinkwasser auffängt und in den Speicher ableitet (Trennung nach DIN 1988).

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 93 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 5]

Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>ARGE TQ, TQ-Gebäudezertifizierung: mehr Qualität, weniger Risiko, <http://www.argetq.at>gein - Das Portal für Umweltfragen, <http://www.gein.de><http://www.nachhaltigkeit.at>Wasser-Wissen. Das Internetportal für Wasser und Abwasser, Institut für Umweltverfahrenstechnik. Universität Bremen, <http://www.wasser-wissen.de>Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

oekoweb - das zentrale Internet-Portal Österreichs für Wirtschaft, Umwelt & gesunde Zukunft,

<http://www.oekoweb.at><http://www.nachhaltigwirtschaften.at>Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at><http://www.buildefuture.at><http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.01.03

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Bei einer Gebäudesanierung ist generell die regionale Notwendigkeit einer Grauwassernutzung im Vorfeld abzuklären.

02] [BE, BA]

Eine Grauwassernutzung, durch die ein Teil des Trinkwasser substituiert werden kann, ist jedoch nur sinnvoll, wenn im Haushalt auch Bedarf für diese Wasserqualität besteht.

[I.Nr.: 01, 02]

03] [BE, BA]

Grauwasser darf keinesfalls fäulnisfähig sein, da ansonsten innerhalb kurzer Zeit vermehrtes Bakterienwachstum und Geruchsbelästigung auftritt.

[I.Nr.: 03]

04] [BE, BA]

Die Vorreinigung sollte so ausgelegt sein, dass Stoßbelastungen aufgefangen werden können.

[I.Nr.: 02]

05] [BE, BA]

Für die biologische Reinigung sind Anlagen mit immobiler Bakterienmasse zu empfehlen.

[I.Nr.: 04]

06] [BE, BA]

Aus Sicherheitsgründen ist eine nachträgliche Entkeimung des Grauwassers nach der biologischen Reinigungsstufe zu empfehlen.

[I.Nr.: 05]

07] [BE, BA]

Die Verteilung des Betriebswassers im Haushalt sollte durch Pumpenanlagen erfolgen.

[I.Nr.: 06]

08] [BE, BA]

Aus Sicherheitsgründen und für eine problemlose Wartung sind Umschalt- und Absperrmöglichkeiten einzuplanen, um den Grauwasserstrom direkt in die Kanalisation einleiten zu können.

[I.Nr.: 02]

09] [BE, BA]

Bei der Dimensionierung des Speichers ist wie bei der Regenwassernutzung auf eine optimierte Größe zu achten.

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.01.03

Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung

[I.Nr.: 07]

10] [BE, BA]

Es ist ein völlig getrenntes Leitungssystem für Trinkwasser und Grauwasser, mit einer eventuellen Dokumentation der Leitungsführung, vorzusehen.

[I.Nr.: 02]

11] [BE, BA]

Eine automatische Trinkwassernachspeisung des Speichers sollte eingeplant werden, um die Funktionsfähigkeit des Systems zu sichern.

[I.Nr.: 02]



01]

Die weitest reichende Methode zur Einsparung von Trinkwasser ist die Nutzung von Grauwasser. Wir unterscheiden entsprechend ihrer Herkunft im Haushalt zwei Gruppen von Abwasser:

- Schwarzwasser ist fäkal- und feststoffhaltiges Abwasser aus der Toilette und der Küchenspüle. Es fällt in einer Menge von etwa 65 Liter pro Tag an und ist für die Wiederverwendung im Haushalt naturgemäß nicht geeignet.
- Grauwasser stammt aus Waschmaschinen, Waschbecken und Badewannen bzw. Duschen und ist mäßig mit Seifenrückständen und Hautfett verunreinigt. Es fällt in einer Menge von etwa 90 Liter pro Tag an.

Durch Recycling und Wiederverwendung von Grauwasser können bis zu 38% des im Haushalt notwendigen Trinkwassers substituiert werden.

Die Grauwassernutzung hat eine Reihe von Vorteilen, die zu berücksichtigen sind:

- Grauwasser fällt im Haus kontinuierlich an (hohe Versorgungssicherheit),
- Menge und Qualität sind konstante Größen, die sich gut kalkulieren lassen,
- die bei der Warmwasseraufbereitung eingesetzte Energie lässt sich zumindest teilweise wieder aus dem Grauwasser mittels Wärmetauscher zurückgewinnen,
- durch eine Substitution des Trinkwassers werden Kostenersparnisse bei der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung erzielt.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 98 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 6]

02]

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 98 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 6]

03]

Aus diesem Grunde muss die organische Restbelastung ein Maß erreichen, damit das Wasser unter normalen Bedingungen nicht mehr fäulnisfähig ist. In der Praxis bedeutet dies einen maximalen Wert für den Biologischen Sauerstoffbedarf von unter 10 mg/Liter.

[Fusko et al., 2001, Kapitel 6]

04]

Anlagen mit so genannter immobilisierter Bakterienmasse, also etwa Tauchtropfkörper oder Tropfkörper, produzieren relativ kompakte Schlammflocken, die in der Nachreinigung leicht entfernt werden können. Belebtschlammssysteme sind für die Grauwassernutzung hingegen nur bedingt einsetzbar.

Ebenfalls geeignet sind Pflanzenkläranlagen oder bepflanzte Sandfilteranlagen. Von reinen Abwasserteichen ist aber auf Grund des zu erwartenden Algenwachstums abzuraten.

Die biologische Reinigung hat mehrere wichtige Funktionen zu erfüllen:

- Abfangen von Stoßbelastungen durch mehrstufigen Aufbau,
- optimale Durchmischung der Biologie,
- Belüftung zur Versorgung mit Sauerstoff,
- Sedimentation im Nachklärbecken,
- kompakte Bauweise und geringer Wartungsaufwand.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 98 ff]

Grundlagenermittlung

1.01.01.03

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung



[Fusko et al., 2001, Kapitel 6]

05]

Bewährt haben sich hier UV-Entkeimungsanlagen.

Bislang sind keine Nachverkeimungen mit pathogenen Arten bekannt.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 98 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 6]

06]

Zur Verteilung sind Pumpenanlagen zu bevorzugen, weil etwa Tagesspeicher im Dachgeschoss auf Grund der längeren Standzeiten des Wassers eine erhöhte Anfälligkeit für eine Verkeimung aufweisen.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 98 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 6]

07]

Zum einen soll möglichst viel Grauwasser zum Einsatz kommen, zum anderen sollen zu lange Standzeiten vermieden werden.

Wichtig ist, die Funktion des Sammelbehälters als Absetzbecken zu unterstützen. Durch Sedimentation wird ein Großteil der enthaltenen Schwebstoffe aus dem Grauwasser eliminiert. Der abgesetzte Schlamm muss regelmäßig abgelassen oder abgesaugt werden, um anaerobe Fäulnisprozesse im Speicher zu vermeiden.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 98 ff]

[Fusko et al., 2001, Kapitel 6]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

ARGE TQ, TQ-Gebäudezertifizierung: mehr Qualität, weniger Risiko, <http://www.argetq.at>

gein - Das Portal für Umweltfragen, <http://www.gein.de>

<http://www.nachhaltigkeit.at>

Wasser-Wissen. Das Internetportal für Wasser und Abwasser, Institut für Umweltverfahrenstechnik. Universität Bremen, <http://www.wasser-wissen.de>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

oekoweb - das zentrale Internet-Portal Österreichs für Wirtschaft, Umwelt & gesunde Zukunft,

<http://www.oekoweb.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.buildfuture.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.01.04

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schmutzwasserentsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Abwasser ist am effizientesten durch gezielte Wassereinsparmaßnahmen zu reduzieren.
[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Durch Kleinkläranlagen anstelle von Senkgruben (sofern ein Kanalanschluss nicht realisiert werden kann) sollte die Umweltbelastung durch Abwasser weiter reduziert werden.
[I.Nr.: 01]

03] [BE, BA]

Bei vorhandenen Mischkanalsystemen kann durch eine Regenwassernutzung und/oder -versickerung, bzw. bei Trennsystemen mittels Grauwassernutzung, eine Reduktion des Abwassers erreicht werden.
[I.Nr.: 02, 03]

04] [BE, BA]

Durch die Wahl eines Trennsystems im Kanalnetz ist eine Entlastung der Kläranlage (im Vergleich zum Mischsystem) möglich und meist erwünschenswert.
[I.Nr.: 04]

05] [BE, BA]

Bei produktiven Betrieben ist die Notwendigkeit einer Vorklärung zu prüfen und mit dem regionalem Abwasserverband abzuklären.

06] [BE, BA]

Durch eine geeignete Wahl der Baumaterialien ist der Eintrag von Schmutzstoffen gering zu halten.
[I.Nr.: 05]



01]

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 157 ff]
[O.Nr.: 1.01.01.01]

02]

Eine Regenwasserversickerung trägt zu einem ausgeglichenen Wasserhaushalt bei und entlastet die örtliche Kläranlage und das Kanalsystem (Retention wäre eine weitere Möglichkeit um eine hydraulische Entlastung der ARA und des Kanalsystems zu erzielen).
[Geissler & Bruck, 2002, Seite 157 ff]

03]

Bei einer Regenwassernutzung und der daraus resultierenden Entlastung einer vorhandenen Mischkanalisation ist aber auf eine ausreichende Kanalspülung (keine Überdimensionierung vorhandener

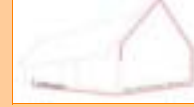
Grundlagenermittlung

1.01.01.04

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schmutzwasserentsorgung



Kanalrohre), vor allem in den Anfangssträngen des Kanalsystems, zu achten.
Daher sind geplante Maßnahmen bezüglich einer Regenwassernutzung auch mit dem regionalen Abwasserverband abzuklären.

04]

Es sollte darauf geachtet werden, dass keine Einleitung von nicht verunreinigtem Regenwasser in das Kanalsystem erfolgt.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 157 ff]

05]

Materialempfehlung für Abwasserleitungen:

Nichtrostende Stahlrohre

Polyethylen PE, Polypropylen PP bei Rohre zum Stecken, Schweißen oder Kleben

Bei schallgedämmten Kunststoffrohren: PE-Rohre mit Schwerzuschlägen

Lüftungsrohre, Abgasleitungen und Formstücke: verzinkte Stahlbleche

[Vogel et al., 2002]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

eco-devis 427 (2002), Sanitäranlagen: Entsorgung, <http://www.eco-bau.ch>

ARGE TQ, TQ-Gebäudezertifizierung: mehr Qualität, weniger Risiko, [http:// www.argetq.at](http://www.argetq.at)

gein - Das Portal für Umweltfragen, <http://www.gein.de>

<http://www.nachhaltigkeit.at>

Wasser-Wissen. Das Internetportal für Wasser und Abwasser, Institut für Umweltverfahrenstechnik. Universität Bremen, <http://www.wasser-wissen.de>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

oekoweb - das zentrale Internet-Portal Österreichs für Wirtschaft, Umwelt & gesunde Zukunft,

<http://www.oekoweb.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, [http:// www.iswb.at](http://www.iswb.at)

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.buildfuture.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.01.05

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbebungung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BE, BA]

Bei geplanten Sanierungsmaßnahmen ist für das anfallende Regenwasser, nach einer vorangegangenen Qualitätsprüfung und eventuell notwendigen Reinigung, nach Möglichkeit eine lokale, dezentrale Versickerung vorzusehen.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

02] [BE, BA]

Der Eintrag von potentiellen Schadstoffen in Boden und Grundwasser ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 04]

03] [BE, BA]

Eine ausreichende Sicker- und Ableitungsfähigkeit des Untergrundes ist für die Errichtung einer Regenwassersickeranlage nachzuweisen.

[I.Nr.: 05]

04] [BE, BA]

Die Anlage ist so anzuordnen und auszubilden, dass keine Vernässungen von Grundstücken und Bauwerken eintreten.

[I.Nr.: 05]

05] [BE, BA]

Durch die Errichtung einer Versickerungsanlage dürfen die Standfestigkeit von Bauwerken und Abhängen nicht beeinträchtigt sowie Wassergewinnungsanlagen nicht gefährdet sein.

[I.Nr.: 05]

06] [BE, BA]

Bei der Situierung und Ausgestaltung der Anlage ist ein Notüberlauf oder eine andere Abflussmöglichkeit einzuplanen.

[I.Nr.: 05, 06]



01]

Regenwasser soll im Idealfall dezentral - d.h., dort, wo es auf den Boden fällt - versickert werden. Die technische Ausführung dieses natürlichen Vorgangs nennt man Regenwasserversickerung, durch die mehrere Anforderungen an eine ökologisch und sozial nachhaltige Umwelt erfüllt werden, wie zum Beispiel:

- Verbesserung des Grundwasserhaushaltes,
- Verringerung der Hochwasserspitzen in der Kanalisation und im Vorfluter,
- Verbesserung des Kleinklimas.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 158 ff]

02]

Sollte eine Regenwasserversickerung lokal nicht möglich sein, wäre eine Entlastung der

Grundlagenermittlung

1.01.01.05

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen



Abwasserreinigungsanlage und der Kanalisation auch durch Retention möglich.

03]

Bei einer, im Rahmen einer Sanierung, nachträglich vorgesehenen Regenwasserversickerung ist, bezüglich einer daraus resultierenden Reduktion der Abwassermenge im eventuell vorhandenem Mischkanalsystem, auf eine ausreichende Kanalspülung (keine Überdimensionierung, verklausungsfreier Ablauf v.a. in den Anfangssträngen des Kanalsystems) zu achten.

Daher sind geplante Maßnahmen bezüglich einer Regenwasserversickerung mit dem regionalen Abwasserverband abzuklären.

04]

Bei intensivem Einsatz von unbeschichtetem Kupfer- und Zinkblechen für Dachdeckung, Regenrinnen und Fallrohre ist vor der Versickerung des Regenwasserablaufs der Einbau von entsprechenden Filteranlagen einzuplanen.

[Obernosterer et al., 2003]

05]

Kriterien, die bei der Planung von Regenwassersickeranlagen laut Önorm B 2506-1 zu beachten sind.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 158 ff]

06]

Bei extremen Witterungsverhältnissen (z.B. Starkregen, plötzliches Tauwetter) ist auch bei einer normgemäß hergestellten Regenwasser-Sickeranlage eine Überflutung nicht auszuschließen.

Darauf ist also bei der Situierung und Ausgestaltung der Anlage Bedacht zu nehmen.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 158 ff]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

Forum für Landschaftsplanung und Landschaftsökologie, <http://www.foruml.at>

ARGE TQ, TQ-Gebäudezertifizierung: mehr Qualität, weniger Risiko, [http:// www.argetq.at](http://www.argetq.at)

gein - Das Portal für Umweltfragen, <http://www.gein.de>

<http://www.nachhaltigkeit.at>

Wasser-Wissen. Das Internetportal für Wasser und Abwasser, Institut für Umweltverfahrenstechnik. Universität Bremen, <http://www.wasser-wissen.de>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

oekoweb - das zentrale Internet-Portal Österreichs für Wirtschaft, Umwelt & gesunde Zukunft,

<http://www.oekoweb.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, [http:// www.iswb.at](http://www.iswb.at)

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.buildfuture.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.01.06

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonende Nutzung der Ressource Boden



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BE, BA]

Der Versiegelungsgrad unbebauter Flächen ist zu minimieren und bereits vorhandene versiegelte Flächen sollten in Bezug auf einen eventuell möglichen Rückbau mit integriertem Materialrecycling hinterfragt werden.

[I.Nr.: 01, 02]

02] [BE, BA]

Eine wiederholte Flächennutzung, beispielsweise in Form von Flächenrecycling oder als Nutzung von Gebäudebeständen (inklusive vertikaler Verdichtung durch eine Aufstockung, beispielsweise durch mehrgeschossige Einkaufszentren, etc.) im Zuge einer Sanierung, ist ökologisch vorrangig zu behandeln.

[I.Nr.: 04]

03] [BE, BA]

Befestigungsmaßnahmen sollten auf die jeweiligen Flächenanforderung abgestimmt und möglichst wasserdurchlässig gestaltet werden.

[I.Nr.: 03]

04] [BE, BA]

Unterbaute Flächen unter unversiegelten Flächen sollten minimiert werden, bzw. sind unterbaute Flächen nicht vermeidbar, ist zumindest eine Überschüttungshöhe von mindestens 1,5m zu gewährleisten.

[I.Nr.: 05]

05] [BE, BA]

Bei Ersatz- oder Neupflanzungen sollte durch die Wahl standortgerechter Pflanzen die Haltbarkeit bzw. Regenerationsfähigkeit gefördert werden.

[I.Nr.: 06]

06] [BE, BA]

Ein fachgerechter Schutz des Vegetationsbestands während der Bauphase und die Verwertung des durch die Bauarbeiten anfallenden nährstoffreichen Oberbodens am Grundstück ist anzustreben.



01]

Unter Versiegelung versteht man die Überbauung und Befestigung des Oberbodens mit wasserundurchlässigen Materialien. Dadurch erfolgt eine Unterbrechung oder Behinderung der Austauschprozesse zwischen Atmosphäre, Pedosphäre und Hydrosphäre sowohl im abiotischen (z.B. Wasserkreislauf) wie auch im biotischen (z.B. als Lebensraum für Tiere und Pflanzen) Bereich. Die Überbauung bzw. die Versiegelung des Bodens ist ein weitgehend irreversibler Vorgang, da eine Entsiegelung in der Regel aus Kostengründen nicht mehr möglich ist.

Grundlagenermittlung

1.01.01.06

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonende Nutzung der Ressource Boden



[Geissler & Bruck, 2002, Seite 71 ff]

02]

Der Versiegelungsgrad (<10% wäre erstrebenswert) sollte maximal 50% betragen, wobei im Falle vorhandener Baulücken (>80% möglich) eine Ausnahme zu machen ist.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 71 ff]

03]

Durch eine wasserdurchlässige Gestaltung von Bodenflächen soll eine flächenmäßige Grundwasserspeisung in Siedlungsgebieten und eine Entlastung der vorhandenen Mischkanalisation (Achtung vor möglicher Verklausung durch Kanalüberdimensionierung!) zumindest teilweise gewährleistet sein.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 71 ff]

Versiegelte Beläge aus Asphalt, Beton und mit Mörtel verfugten Platten auf Wegen, Plätzen, Zufahrten und Ähnlichem sind möglichst durch sickerfähige Beläge wie Kies- oder Schotterrasen, Rasengittersteine, weifugige, sandverfugte Natursteinbeläge, Betonsickersteine mit Distanznocken, kies- und/oder wassergebundene Beläge zu ersetzen.

[KÖB, BKP 420, 2003, Seite 13]

04]

Wird ein Gebäude errichtet, so steht zumindest die überbaute Fläche nicht mehr als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen zur Verfügung.

Am ungünstigsten ist die Umwidmung von Naturlandschaft und Ackerland in Bauland. Günstig ist die wiederholte Nutzung von Flächen, in Form von Flächenrecycling oder als Nutzung von Gebäudebeständen, sowie auch ein Neubau auf einer vorher bebauten Fläche oder auf einer kontaminierten Fläche, die nach anerkannten Regeln der Technik durch Bodenaustausch gereinigt wurde (beispielsweise Flächenrecycling von alten Industrie- und Gewerbebezonen oder Einkaufszentren).

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 71 ff]

05]

Unterirdische Bauten sind zu minimieren, insbesondere wenn nur eine geringe Überschüttung möglich ist. Baumpflanzungen benötigen Überschüttungen von mindestens 1,5m. Bei geringeren Überschüttungen ist nur mehr eine eingeschränkte Bepflanzung möglich, wodurch eine Wertminderung der Fläche erfolgt.

Unterirdische Bauten sollten aber grundsätzlich vermieden werden, da sie den Wasserhaushalt stören.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 71 ff]

06]

Standortgerechte Bepflanzung ist dauerhafter und erfordert geringeren Pflegeaufwand. Für bestimmte Tierarten, wie beispielsweise Vögel und Insekten, können Sekundärlebensräume geschaffen werden, wie z.B. durch Pflanzung von Vogelnährgehölzen oder Brutbiotopen.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 71 ff]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

Österreichische Gesellschaft für Landschaftsarchitektur, <http://www.oegla.at>

Fachinformationssystem für Landschafts- und Freiraumgestaltung, Natur- und Umweltschutz <http://www.blattform.de>

Vorstellung von Landschaftsplanungsprojekten, <http://www.magwien.gv.at/ma42>

Europäisches Netzwerk für Landschaftsplanung, <http://www.landscape-architecture.com>

ARGE TQ, TQ-Gebäudezertifizierung: mehr Qualität, weniger Risiko, <http://www.argetq.at>

gein - Das Portal für Umweltfragen, <http://www.gein.de>

<http://www.nachhaltigkeit.at>

Wasser-Wissen. Das Internetportal für Wasser und Abwasser, Institut für Umweltverfahrenstechnik. Universität Bremen, <http://www.wasser-wissen.de>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

oekoweb - das zentrale Internet-Portal Österreichs für Wirtschaft, Umwelt & gesunde Zukunft,

<http://www.oekoweb.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schonende Nutzung der Ressource Boden

1.01.01.06



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.buildfuture.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.01.07

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Der Anteil an nachwachsenden Rohstoffen sollte möglichst hoch sein.
[I.Nr.: 01, 02]

02] [BE, BA]

Es sollten vorwiegend nachwachsende Rohstoffe der Region verwendet werden.
[I.Nr.: 01, 02]

03] [BE, BA]

Konservierende chemische Maßnahmen sind zu vermeiden.
[I.Nr.: 03]



01]

Die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen ist ein zentraler Schwerpunkt des nachhaltigen Wirtschaftens. Die Bauwirtschaft ist der größte Ressourcenverbraucher, daher kann durch den sinnvollen Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion des Ressourcenverbrauches erfolgen. Ziel sollte es sein möglichst auf nachwachsende Rohstoffe der Region zurückzugreifen.

02]

Nicht alles was nachwächst ist gleichzeitig Nachhaltig. Der Rohstoff alleine ist nicht das einzige Kriterium. Transport, Produktion und Gewinnung sind entscheidende Faktoren. Mögliche Überbewirtschaftung der Vorkommen und lange Transporte sind mit in die Überlegungen einzubeziehen. Beispiele hierfür sind Kork, Baumwolle und Kokosfasern.

03]

Weiters ist darauf zu achten, dass durch den Einsatz von Chemikalien es zu Schadstoffbelastungen kommen kann (z.B. chem. Holzschutz, Brandschutz). Es ist auf den konstruktiven Baustoffschutz und richtigen Einsatz der Baustoffe zu achten.
Die Verwendung nachwachsender Rohstoffe ist in letzte Konsequenz nur dann sinnvoll, wenn diese nach ihrer Verwendung ohne weiteres wieder in den Stoffkreislauf rückgeführt werden können; Grundvoraussetzung dafür ist der Verzicht auf jede weitere chemische Belastung des Materials.



Werkstoffe, Dämm- und Wandsysteme sowie Formteile aus NAWAROS, <http://www.wtb-biotech.de>

Gruppe Angepasste Technologie, Technische Universität Wien,

<http://www.htu.tuwien.ac.at/referate/at/Publikationen.html>

<http://www.s-house.at/passiv.htm>

Plattform für innovative Energietechnologien, <http://www.energytech.at>

Bundesanstalt für Landtechnik, <http://www.blb.bmlf.gv.at>

ARGE TQ, TQ-Gebäudezertifizierung: mehr Qualität, weniger Risiko, <http://www.argetq.at>

gein - Das Portal für Umweltfragen, <http://www.gein.de>

<http://www.nachhaltigkeit.at>

Wasser-Wissen. Das Internetportal für Wasser und Abwasser, Institut für Umweltverfahrenstechnik. Universität

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ressourceneffizienz

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen

1.01.01.07



Bremen, <http://www.wasser-wissen.de>
Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
oekoweb - das zentrale Internet-Portal Österreichs für Wirtschaft, Umwelt & gesunde Zukunft,
<http://www.oekoweb.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.buildfuture.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.02.01

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von Asbest aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenem Asbest sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von Asbest verglichen werden.
[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von Asbest abgeklärt werden.
[I.Nr.: 02, 03]

04] [BA]

Die Beurteilung der Sanierungsdringlichkeit (3 Stufen) hat mittels eines Bewertungsblattes durch eine sachkundige, befugte Person zu erfolgen.
[I.Nr.: 04]

05] [BE, BA]

Das Vorkommen von Asbest ist für den Auftragnehmer meldepflichtig und die Sanierung und Entsorgung ist durch Fachfirmen durchzuführen.

06] [BE, BA]

Bei der Sanierung ist Sorge zu tragen, dass die Belastung der Umgebungsluft außerhalb der Sanierungszone gering gehalten wird.
[I.Nr.: 05]

07] [BE, BA]

Bei der Wahl der Behandlungsmethode ist die vorhandene Asbestart zu berücksichtigen.
[I.Nr.: 06, 07]

08] [BE, BA]

Bei allen Sanierungsmaßnahmen sind Asbestprodukte durch Besprühung feucht zu halten und dürfen nicht mechanisch bearbeitet werden.
[I.Nr.: 08]

09] [BE, BA]

Alle Asbestabfälle sind in der Sanierungszone luftdicht zu verpacken und zur Vermeidung von

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.01



Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

Staubentwicklungen direkt vor Ort in Mulden zu lagern. Beim Abtransport ist zu achten, dass die Mulden durch Deckel oder Planen staubdicht verschlossen sind.

[I.Nr.: 09]

10] [BE, BA]

Asbestprodukte gelten als gefährlicher Abfall und sind als solcher, entsprechend den geltenden Deponieverordnungen, von fachkompetenten Unternehmen zu entsorgen.



01]

Anwendungszeitraum für Asbest:

Der Einsatz von Asbestprodukten reicht zurück in das Jahr 1939, für das Bauwesen ab 1950 und endete etwa um 1976. Für Asbestzementprodukte sogar bis 1990.

Genauer betrachtet gab es Anwendungen von Asbestprodukten im Dachbereich bis in die 80er Jahre. Für Hitze-, Brand- und Schallisolierung ist die Zeit von 1970 bis Ende 1980 zu nennen. Nachtspeicheröfen mit Asbest wurden bis 1972 hergestellt, wobei sie sich aber bis heute noch im Einsatz befinden.

[Axmann & Stroh, 2004], [Schwarzäugl, 2003], [Albracht & Schwerdtfeger, 1991]

02]

Man kann generell zwischen schwach gebundenen (=Weichasbest) und fest gebundenen Asbestfasern (=Hartasbest) unterscheiden.

Beim Hartasbest ist der Anteil an Asbest gering und die Asbestfasern sind weitestgehend mit Zement gebunden, sodass im eingebautem Zustand nur in geringen Mengen Asbestfasern freigesetzt werden. Beim Weichasbest hingegen (Anwendung beispielsweise für Spritzasbest) beträgt der Anteil an Asbest in Produkten bis zu 90%. Des Weiteren liegt eine schwache Bindung vor, sodass der Faserstaub je nach mechanischer Beanspruchung, klimatischen Einflüssen oder Alterung ständig oder stoßweise an die Luft abgegeben werden kann.

[Axmann & Stroh, 2004], [Schwarzäugl, 2003], [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

03]

Hauptanwendungsgebiet für Hartasbest (=fest gebundener Asbest):

- Wand (Fassadenverkleidung, Innenwandverkleidung),
- Boden (Fußbodenplatten, Bodenbelag),
- Dach (Dacheindeckungen inklusive Dachrinnen/-einläufe),
- HKLS (Rohrleitungen und Lüftungskanäle),
- Türen (Verkleidung für Brandschutz).

Hauptanwendungsgebiet für Weichasbest (=schwach gebundener Asbest):

- Wand (Dämmstoff, Putz, Brandschutz),
- Decken (Dämmstoff, Platten, Bahnen),
- HKLS (Dämmstoff, Nachtspeicheröfen, Brandschutz),
- Türen (Brandschutz).

[Axmann & Stroh, 2004], [Morlok & Leiterer, 2000]

04]

Beurteilungskriterien sind beispielsweise:

- Asbestart und Art ihrer Verwendung,
- Faserstruktur,
- Oberflächenzustand,
- Beeinträchtigung des Produktes von Außen,
- Nutzung des Raumes mit Asbestprodukten,
- Lage des Asbestproduktes im Nutzungsbereich.

Zum generellen Bewerten reicht das Messen der Faserkonzentration in der Raumluft allein nicht, da dies nur einen momentanen Zustand angibt. Sie sind ausschließlich ein Hinweis bei hohen oder niedrigen Messwerten für die Sanierungsdringlichkeit.

[ÖNORM M 9406, 2001, Seite 8 ff], [Schwarzäugl, 2003]

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.01



Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

05]

Eine Sanierungszone (Bereich, in dem der Gefahrenstoff vorkommt) ist ein möglichst kleiner, geschlossener Raum mit einer optimalen Durchlüftungsmöglichkeit.

Genereller Aufbau einer Sanierungszone:

- Dekontaminationsschleuse für Personen (unterteilt in 3 Räume),
- Dekontaminationsschleuse für Material (unterteilt in zumindest 2 Kammern),
- Raumluftabsaugung über ein geeignetes Filtersystem. Die Bemessung erfolgt so, dass die gesamte Raumluft mind. 5x pro Stunde ausgetauscht wird,
- Beschilderung der Sicherungszone.

[Morlok & Leiterer, 2000], [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

06]

Sanierungsmöglichkeiten von fest gebundenem Asbest:

1) Instandhaltung:

Die Bauteile werden mit einem wässrigen Sanierungslack auf Dispersionssilikatbasis feucht bestrichen (bei Dachrinnen erfolgt dies im Nassverfahren).

2) Umdeckung:

Alte Asbestprodukte werden im befeuchteten Zustand abgeschraubt. Nach der Abnahme der alten Bauteile erfolgt die Absaugung der Unterkonstruktion und die Montage des neuen Daches.

3) Überdeckung:

Hier erfolgt eine Verfestigung der asbesthaltigen Wand- oder Dachverkleidungen mit einer anschließenden Überdeckung durch asbestfreie Elemente.

4) Abbruch:

Es erfolgt ein Abtragen der asbesthaltigen Teile ohne neuen Dachaufbau.

Im Sinne der Nachhaltigkeit sollte jedoch die Instandhaltung oder Überdeckung als mögliche Sanierungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

[ÖNORM M 9406, 2001, Seite 8 ff], [Morlok & Leiterer, 2000]

07]

Sanierungsmöglichkeiten von schwach gebundenem Asbest:

1) Entfernung:

Asbesthaltiger Teil wird ausgebaut und im feuchten Zustand in dafür vorgesehen PE-Folien (Dicke mind. 200µm) staubdicht verpackt.

2) Verfestigung und Beschichtung (Versiegelung):

Nach Aufbringung einer Schutzschicht um eine Faserfreisetzung zu vermeiden wird eine Kontrolle durchgeführt, ob die asbesthaltigen beschichteten Produkte fest an der Unterkonstruktion haften und bei äußerer Beanspruchung nicht versagen. Es muss auch gewährleistet sein, dass weder Risse noch Spalten entstehen.

3) Räumliche Trennung:

Hier werden zusätzliche Bauteile verwendet, die dazu dienen, dass asbesthaltige Produkt von der Raumlufte dauerhaft staubdicht getrennt werden. Besonderes Augenmerk ist hier auf die Abdichtung von Fugen und Abschlüssen zu legen.

Im Sinne der Nachhaltigkeit sollte jedoch nur eine Entfernung asbesthaltiger Teile als mögliche Sanierungsmaßnahme Anwendung finden.

[ÖNORM M 9406, 2001, Seite 8 ff], [Morlok & Leiterer, 2000]

08]

Beispielsweise ist die Verwendung von Drahtbürsten, Hoch- und Niederdruckgeräten auf Dach und Fassaden, sowie auch die Verwendung von so genannten Schuttrutschen untersagt. Des Weiteren hat das Feuchthalten von Asbestprodukten durch Besprühung mit faserbindenden Mitteln (pH 7) zu erfolgen.

[Morlok & Leiterer, 2000]

09]

Verpackungen müssen zweilagig sein, eine Mindestfestigkeit einer PE- Folie mit einer Dicke von 200µm haben und mit dem Asbestzeichen gekennzeichnet sein. Die sichersten, staubdichten Verpackungssysteme sind:

Sack in Sack, Sack in Fass, Fass in Fass. Damit ist auch eine Gewährleistung bei spitzen Teilen garantiert.

[Schwarzäugl, 2003], [Morlok & Leiterer, 2000]

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

1.01.02.01



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, <http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>
Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>
Umweltbundesamt, <http://www.uba.at>
enius AG, Ingenieurleistungen und Laborleistungen, <http://www.enius.de>
Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>
Schadstoffberatung Tübingen, <http://www.schadstoffberatung.de>
Bau-Berufsgenossenschaften, <http://www.bau-bg.de>
IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>
Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>
Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.wko.at>
Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>
Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.02

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von Formaldehyd aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenem Formaldehyd sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von Formaldehyd verglichen werden.

[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von Formaldehyd abgeklärt werden.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [BA]

Durch Symptome, die sich in den Innenräumen einstellen, sind die Gefahren einer zu hohen Formaldehydkonzentration zu erkennen und Messungen vorzunehmen.

[I.Nr.: 04, 05]

05] [BE, BA]

Zur sinnvollen Minimierung der Formaldehydkonzentration in Lebensräumen sind verschiedene Sanierungsmethoden in Betracht zu ziehen.

[I.Nr.: 06]

06] [BE, BA]

Bei einem anschließenden Innenausbau sollten vorrangig Massivholz, Faser- oder Gipsplatten, bzw. nur Spannplatten, die nachweislich keine Formaldehydkonzentration (Emissionsklasse 0 für den Innenausbau) aufweisen, verwendet werden.

[I.Nr.: 07]

07] [BE, BA]

Bei der Verwendung konventioneller Lacke oder Lasuren sind auch nur jene Produkte zu wählen, die nachweislich (z.B. mit dem österreichischen Umweltzeichen) eine geringe Konzentration an Formaldehyd und seiner Abspalter enthalten.

[I.Nr.: 07]

08] [BE, BA]

Auch eine natürliche Reduktion der Formaldehydkonzentration durch Grünpflanzen sollte in

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

1.01.02.02



Erwägung gezogen werden.

[I.Nr.: 08]

09] [BE, BA]

Für Innenräume, in denen generell geraucht wird, ist eine nachhaltige Sanierung bezüglich Formaldehyd nicht sinnvoll.

[I.Nr.: 02]

10] [BE, BA]

Die Entsorgung von Formaldehyd sollte nur in umwelttechnischen Anlagen, wie beispielsweise durch die Verbrennung in Müllverbrennungsanlagen, erfolgen. Eine Verbrennung im Hausbrand ist nicht zulässig.



01]

Anwendungszeitraum für Formaldehyd:

Die wohl kritische Zeit von Formaldehyd liegt in den 70er Jahren bis Ende 1980. In dieser Zeit wurden beispielsweise große Mengen an Spanplatten in Fertighäusern eingebaut. Seit ca. 1980 wird versucht formaldehydbelastete Produkte zu vermeiden. Eine wesentliche Verbesserung in Österreich gibt es seit 1990 durch die Formaldehyd-Verordnung.

[Horn, 2004], [Jungwirth, 1987], [Arbeitskreis Innenraumluft, 2003, Seite 24]

02]

Formaldehyd wurde 1858 zum ersten Mal von Alexander Butlero hergestellt. Dies erfolgte durch Oxidation von Methanol. In der Natur selbst ist es ein Zwischenprodukt beim Abbau von Methan. Es ist ein natürlich vorkommendes Metabolit, gehört zur Stoffgruppe der Aldehyde und kommt am häufigsten als Schadstoff in Wohnungen vor. Die physiologischen Wirkungen erhält das Formaldehyd aus der Denaturierung von Eiweißen. Es ist einer der wichtigsten Rohstoffe für die chemische Industrie und die Herstellung für eine Fülle von Produkten. Formaldehyd ist ein giftiges, farbloses, säuerlich stechendes Gas.

[Horn, 2004], [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

03]

Hauptanwendungsgebiet für Formaldehyd:

Die Liste der Anwendungen für Formaldehyd beschränkt sich hier auf das Baugewerbe. Des Weiteren kommt es auch noch in Deodorants, Shampoos, Schuhpflegemitteln, Desinfektionsmitteln, Tabakrauch, etc. vor.

- Harnstoffharze (Spanplatten-Klebstoff, Faserplatten-Klebstoff, Sperrholz-Klebstoff),
- Phenolharze (Spanplatten-Klebstoff),
- Melaninharze (Oberflächenbeschichtung, Holzklebstoffe),
- Dämmstoffe und Ausschäummaterial,
- Anstrichstoffe, Farben, Lacke, Parkettsiegel, Glas- und Steinwolle, Fasermatten.

[Horn, 2004], [enijs, 2000a], [Jungwirth, 1987]

04]

Bei der Wirkung auf den menschlichen Körper durch meist zu hoher Konzentration werden zwei Vergiftungsarten unterschieden:

1) Akute Vergiftung:

- Reizung der Augen, Nase, Rachen und Hautreizungen (hautresorptiv),
- Asthma,
- Antriebsverlust,
- Verätzungen und Schädigung von Leber und Niere.

2) Chronische Vergiftung

- starker Husten und Schleimhautreizungen,
- Kopfschmerzen und Konzentrationsstörungen
- Schlaflosigkeit, Depressionen und allergische Erscheinungen,
- Verdacht auf Krebs.

[Horn, 2004], [enijs, 2000a]

05]

Messmethoden sind:

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.02



Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

- Materialuntersuchung zur Quellenfindung von Formaldehyd,
- Kombinierte Messung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC).

Die Messungen sind nur bei etwa 23° Innentemperatur und 45% Luftfeuchtigkeit sinnvoll durchzuführen, weil die Bildung von Formaldehyd sehr temperatur- und luftfeuchteabhängig ist.
[Jungwirth, 1987], [Arbeitskreis Innenraumluft, 2003, Seite 7]

06]

Folgende Sanierungsmethoden sind sinnvoll:

1) Abdichten mittels Folie:

Eine spezielle gasdichte Aluminiumfolie wird an allen Flächen anmontiert, so dass das Formaldehyd über lange Zeit nicht zum Raum durchdringen kann, wobei es jedoch wichtig ist, dass sämtliche Stöße, Anschlüsse und Durchdringungen mit einem gasdichtem Klebeband abgeklebt werden.

Eine zweite Oberfläche sollte neben der gasdichten Ebene angebracht werden. Sie nimmt die überschüssige Luftfeuchtigkeit auf und gibt sie wieder ab (Naturfaser- oder Lehmputze sind hierfür ideal).

2) Binden durch Aktivkohletapete:

Das Formaldehyd, welches aus den Spanplatten austritt wird durch eine an allen Flächen aufgeklebte Aktivkohletapete gebunden. Diese Variante hat den Vorteil eines diffusionsoffenen Wandaufbaus und absorbiert Formaldehyd und andere Schadstoffe dauerhaft.

3) Schafwolle:

Schafwolle Matten werden hinter einer raumseitigen Beplankung aufgehängt, wodurch das Formaldehyd an der Oberfläche der Matten chemisch gebunden und in einen unschädlichen Stoff umgewandelt wird. Innerhalb von nur 2 Stunden erfolgt somit eine Abnahme der Konzentration um 80%.

4) Anstrich mit formaldehydbindenden Farben:

Eine sehr bewehrte Methode ist das Auftragen von formaldehydbindenden Farben (beispielsweise Nitrocellulose- und Alkydharzlacke) auf Oberflächen.

5) Entfernen:

Eine völlige Entfernung oder mechanische Beseitigung der Beschichtung erweist sich aber immer noch als die wirksamste und vor allem nachhaltigste Methode, wobei jedoch alle Quellen von Formaldehyd eindeutig zu bestimmen sind.

[Horn, 2004], [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

07]

[„die umweltberatung“, Formaldehyd, 2003, Seite 5, 6]

08]

Grünpflanzen reduzieren die Formaldehydkonzentration indem sie das Reizgas in harmlose Stoffe umwandeln. Als besonders effektiv gelten:

- die Birkenfeige (*Ficus benjamini*)
- die Strahlenaralie (*Schefflera arboricola*) und auch
- die Efeutute (*Epipremnum pinnatum*).

[„die umweltberatung“, Formaldehyd, 2003, Seite 6]



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,

<http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>

Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>

Umweltbundesamt, <http://www.uba.at>

Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>

Schadstoffberatung Tübingen, <http://www.schadstoffberatung.de>

IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>

Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.wko.at>

Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

1.01.02.02



Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.03

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von PCP aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenem PCP sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von PCP verglichen werden.
[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von PCP abgeklärt werden.
[I.Nr.: 02, 03]

04] [BA]

Eine PCP-Erkennung hat mittels Raumluftmessung, Material- & Staubprobenanalyse zu erfolgen.
[I.Nr.: 04]

05] [BE, BA]

Unter Einhaltung bestimmter Sicherheitsmaßnahmen hat die Sanierung durch Abschleifen, gänzliche Entfernung oder durch Aufbringung einer Beschichtung zu erfolgen.
[I.Nr.: 05, 06]

06] [BE, BA]

Alle anfallenden Teile sind in beständigen, verschleißbaren und gekennzeichneten Behältern zu sammeln.
[I.Nr.: 07]

07] [BE, BA]

Die Lagerung hat an einem kühlen, gut belüfteten, vor Feuchte und Wasser geschützten Ort dicht verschlossen stattzufinden.
[I.Nr.: 07]



01]

Anwendungszeitraum für PCP:

Seine Anwendung war etwa von 1960-1980, gemeinsam mit Lindan als Holz- und Insektenschutzmittel. Seit 1991 wurde der Einsatz von PCP in Österreich verboten. Jedoch produzieren andere Länder immer noch PCP, sodass erhöhte Vorsicht bei Importprodukten geboten ist.
[Stroh, 2004]

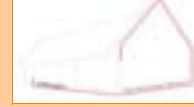
Grundlagenermittlung

1.01.02.03

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



02]

Pentachlorphenol gehört zu der Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe. Es ist ein starkes Gift für Mikroorganismen (Fungizide), Pflanzen (Herbizide), Insekten (Insektizide) und Fische. Ebenso problematisch ist die Kenntnis, dass sich PCP als sekundäre Kontamination bei Kleidung absetzt und gut über die Haut aufgenommen wird. Zwei weitere Schadstoffe, die bei der Produktion und Verbrennung von Chlorkohlenwasserstoffen entstehen, sind das Dioxin und die Furane, wobei beide hoch giftig, krebserzeugend und erbgutverändernd sind.

[Stroh, 2004], [Jenius, 2000d]

03]

Hauptanwendungsgebiet für PCP:

- Holzschutz (Dachstuhl, Holzkonstruktionen und -oberflächen, Fenster),
- Farben und Lacke,
- Teppich, Leder, etc.

Generell war PCP nur für den Einsatz in Außenbereichen und in Feuchträumen vorgesehen. Jedoch wurde es unsachgemäß auch in Innenräumen eingesetzt. Dabei dachte man PCP nur in Holz aufzufinden. Heute weiß man, dass nach einer Behandlung an Holz etwa 50% davon ausdampfen und sich in den Wohnräumen in der Raumluft, in Tapeten, Möbeln, usw. anreichern. Die Höhe der Konzentration hängt von der Holzart und Größe, dem Alter und der Menge des Anstrichmittels, sowie der Raumtemperatur und Luftfeuchte im Raum ab.

[Stroh, 2004]

04]

Ergeben Raumluftmessungen Werte über $0,1 \text{ mg/m}^3$, so ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Holzschutzmittel mit PCP im Einsatz waren. Durch Materialproben aus der obersten Deckschicht (0-1mm) und einer Staubprobe mittels Staubsauger lassen sich weitere Analysen durchführen.

Richtwerte:

- Unbehandeltes Holz besitzt eine PCP Konzentration von etwa 5 mg/kg .
- Bei einem Wert über 50 mg/kg ist davon auszugehen, dass das jeweilige Holz in früheren Zeiten behandelt wurde.

[Stroh, 2004], [Hempfling & Stubenrauch, 1994], [Pluschke, 1996, Seite64]

05]

Laut PCP-Verordnung (1996) sind bei Sanierungsarbeiten mit PCP keine Fachfirmen heranzuziehen, aber nachfolgend angeführte Sicherheitsmaßnahmen unbedingt einzuhalten:

- Arbeiten nur unter Frischluftzufuhr,
- Staubbildung ist zu vermeiden (Staub direkt an der Quelle absaugen),
- Vermeidung von Flammen,
- Waschmöglichkeit im Arbeitsbereich und Augendusche bereitstellen,
- Reinigung der Wohnung und Kleidung.

[Stroh, 2004], [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

06]

Sanierungsmaßnahmen sind:

1) Abhobeln und Abschleifen:

Dabei ist die obere Deckschicht von bis zu 4mm (= durchschnittliche Eindringtiefe von Holzschutzmitteln) abzuhobeln. Aufgrund der Staubbildung ist bei dieser Methode ein höherer Sicherheitsaufwand notwendig.

2) Entfernen:

Die beste und nachhaltigste Sanierungsmethode ist es, alle Schadstoffquellen und auch mögliche Sekundärkontamination mit PCP (beispielsweise Teppich) zu beseitigen.

3) Beschichtung oder Bekleidung:

Diese Maßnahme findet dort Anwendung, wo ein Entfernen nicht möglich und/oder unverhältnismäßig teuer ist (z.B. Dachsparren). Vor einer solchen Beschichtung empfiehlt es sich aber, das PCP mittels chemischer Umwandlung in die Salzform zu fixieren. Die aufgetragenen Decklacke müssen einen Verwendbarkeitsnachweis besitzen, der die Funktionstüchtigkeit des Beschichtungssystems für mindestens 10 Jahre garantiert.

[Stroh, 2004], [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.03



Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

07]
[Meister, 2004, Seite 84 ff]



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, <http://www.bayern.de/ifu/umwberat/index.html>
Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>
Umweltbundesamt, <http://www.uba.at>
Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>
Schadstoffberatung Tübingen, <http://www.schadstoffberatung.de>
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], <http://www.umwelt-schweiz.ch>
IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>
Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>
Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.wko.at>
Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>
Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.04

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von PCB aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenem PCB sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von PCB verglichen werden.
[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von PCB abgeklärt werden.
[I.Nr.: 02, 03]

04] [BA]

Eine PCB-Erkennung hat mittels Raumluftmessung, Material- & Staubprobenanalyse zu erfolgen, wobei vorwiegend Betonteile, Zwischenwände, Türen und Türzargen, sowie Fenster und Fensterbänke zu untersuchen sind.

05] [BE, BA]

Bei nicht zu hohen Raumluftkonzentrationen sollte die Möglichkeit einer Reduktion der PCB-Belastung zu erst durch mehrmalige Stoßlüftung, regelmäßige Reinigung oder durch eine Änderung der Raumnutzung in Erwägung gezogen werden.

06] [BE, BA]

Bei großen Sanierungsmaßnahmen, die nur durch Fachfirmen ausgeführt werden dürfen, hat eine Eingrenzung der Sanierungszone zu erfolgen.
[I.Nr.: 04]

07] [BE, BA]

Als wirkungsvollste Sanierungsmaßnahme sollte der Ausbau PCB kontaminierter Bauteile gewählt werden.
[I.Nr.: 05]

08] [BE, BA]

Bei der Entsorgung sind PCB kontaminierte Bauteile, hinsichtlich ihrem Aggregatzustand und ihrer Konzentration, in verschiedene Kategorien zu unterteilen.
[I.Nr.: 06]

Grundlagenermittlung

1.01.02.04

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



09] [BE, BA]

PCB kontaminierte Teile sind in dichte bauartzugelassene Gefäße zu sammeln und, entsprechend den geltenden Deponieverordnungen, von fachkompetenten Unternehmen zu entsorgen.

[I.Nr.: 07]



01]

Anwendungszeitraum für PCB:

Die Hauptverwendungszeit von PCB reicht von 1955-1975. Für Fugendichtmassen war der genaue Zeitraum von den 60er bis in die 70er Jahre. Die Herstellung von PCB-Kondensatoren begann 1936 und endete 1983. Von 1960-1975 kam PCB auch in Farben und Lacken zum Einsatz. Das Verbot trat 1989 in Kraft. [Kohmanns, 1995], [enijs, 2000c], [Wormer, 1996], [Institut für angewandte Umweltforschung, 1995]

02]

PCB gehört zu der Gruppe der Chlorkohlenwasserstoffe. Bei PCB sind zwischen Primär- und Sekundärbelastungen zu unterscheiden. Eine Primärbelastung bedeutet, dass ein Material PCB beinhaltet und somit Schaden anrichten kann. Hingegen treten Sekundärbelastungen bei solchen Materialien auf, die selbst kein PCB aufweisen, aber durch Verunreinigungen diesen Schadstoff enthalten.

Polychlorierte Biphenole sind auch in den so genannten "Dreckigen Dutzend (POP)" angeführt. Der Grund dafür liegt darin, dass schon durch eine geringe Konzentration von PCB in der unmittelbaren Umwelt von Menschen Krebs hervorgerufen werden kann.

Zwei weitere Schadstoffe, die bei der Produktion und Verbrennung von Chlorkohlenwasserstoffe entstehen, sind das Dioxin und die Furane. Dioxine und Furane sind krebserzeugend und erbgutverändernd.

Die Aufnahme von PCB durch den Körper erfolgt hauptsächlich über die Nahrung und nur gering über die Luft. Zu einem hohen Gesundheitsrisiko führt es erst bei einer dauerhaften Belastung.

[Kohmanns, 1995], [enijs, 2000c], [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

03]

Hauptanwendungsgebiet für PCB:

Bei Innenräumen besteht das Problem der Ausgasung aus Bauteilen, die entweder PCB enthalten oder mit diesem Schadstoff kontaminiert sind. Besonderes Augenmerk ist auf Betonfertigteile zu legen, weil für deren Verfüllung und Abdichtung Fugendichtmassen, die möglicherweise PCB-Inhaltsstoffe aufweisen, verwendet wurden.

- Wand, Boden und Decken (Lacke und Farben),
- HKLS (Kondensator in Lampen),
- Fertigbetonteile (dauerelastische Fugendichtmassen),
- Sonstiges (Kabelummantelungen, PVC Kleber).

- PCB hat folgende Funktionen:
z.B. als Dielektrikum, Kühlflüssigkeit, Weichmacher, Flammschutzmittel.

Bei den Polychlorierten Biphenylen wird hinsichtlich deren Einsatzgebiet zwischen Offenen und Geschlossenen Systemen unterschieden. Im geschlossenen System ist PCB nicht direkt in Kontakt mit der umgebenden Luft. Allein ein intaktes System ist maßgebend.

[Kohmanns, 1995], [enijs, 2000c]

04]

Der Zugang erfolgt dabei über Schleusen. Ebenso muss man mittels Staubsauger für kanzerogene Stäube die Zone täglich absaugen. Trinken, Rauchen und Essen ist in der Sanierungszone verboten.

[Institut für angewandte Umweltforschung, 1995, Seite 96]

05]

Die Sanierung bezieht sich bei der Primärbelastung ausschließlich auf die Sanierung von Fugendichtmassen. Versuche, bestehende Fugendichtmassen zu beschichten oder räumlich zu trennen, brachten keinen wirklichen Erfolg.

Der Ausbau kann erfolgen mittels:

- Herausschneiden mit der Hand,
- Herausschneiden mit Elektrofugenschneider,

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.04



Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

- Herausschneiden durch Betonschneidetechnik oder durch
- Vereisung und anschließender Entfernung durch Herausschlagen.
[Wormer, 1996], [Institut für angewandte Umweltforschung, 1995, Seite 83 ff]

06]

Kategorie A - flüssiger Abfall mit über 1000mg/kg PCB (Kühlflüssigkeit),
Kategorie B - fester Abfall mit über 1000mg/kg PCB (Kondensator),
Kategorie C - flüssiger Abfall mit 50-1000mg/kg PCB,
Kategorie D - fester Abfall mit 50-1000mg/kg PCB (Dichtmassen).
[Meister, 2004, Seite 103 ff], [Kohmanns, 1995]

07]

[Meister, 2004, Seite 103 ff], [Institut für angewandte Umweltforschung, 1995]



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,
<http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>
Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>
Umweltbundesamt, <http://www.uba.at>
Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>
Schadstoffberatung Tübingen, <http://www.schadstoffberatung.de>
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], <http://www.umwelt-schweiz.ch>
IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>
Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>
Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.wko.at>
Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>
Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.05

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium):
Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von Schwermetallen aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenen Schwermetallen sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von Schwermetallen verglichen werden.

[I.Nr.: 02, 03, 04]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von Schwermetallen abgeklärt werden.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

04] [BA]

Zur Erkennung von Schwermetallen sind Feinstaub- & Luftanalysen in Innenräumen und Trinkwasseruntersuchungen durchzuführen.

[I.Nr.: 05, 06]

05] [BE, BA]

Die Art der Sanierungsmaßnahme bei Quecksilber ist nach Höhe der Konzentration zu wählen.

[I.Nr.: 07]

06] [BE, BA]

Wasserrohre mit Bleizusätzen sind auszubauen und durch andere nichtbleihaltige Alternativen zu ersetzen.

[I.Nr.: 08]

07] [BE, BA]

Zur Minimierung der Konzentration von Blei und Cadmium ist eine intensive Feinreinigung zur Entfernung von belasteten Stäuben vorzunehmen.

[I.Nr.: 08]

08] [BE, BA]

Quecksilber und Blei (gelten als nicht gefährliche Abfälle) sind an Problemstoffsammelstellen abzugeben.

[I.Nr.: 08]

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.05



Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium):
Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

09] [BE, BA]

Bleistäube und Cadmium gelten hingegen als gefährliche Abfälle und sind als solche, entsprechend den geltenden Deponieverordnungen, von fachkompetenten Unternehmen zu entsorgen.

[I.Nr.: 08]



01]

Als Schwermetalle, wie beispielsweise Quecksilber, Cadmium oder Blei, bezeichnet man Metalle mit einer Dichte die höher als 5g/cm^3 ist.

[Hempfling & Stubenrauch, 1994]

02]

Quecksilber ist ein Nerven- und Lebergift, das entweder natürlich, beispielsweise durch vulkanische Aktivitäten, oder durch anthropogene Prozesse in die Umwelt gelangt.

1) Hauptanwendungsgebiet für Quecksilber (Hg):

- Holzschutzmittel,
- Leuchtstoffröhren, Quecksilberdampflampen,
- Farben (zur Herstellung von Titandioxid, das wiederum als Farbenzusatz dient).

2) Anwendungszeitraum für Quecksilber (Hg):

Erste Anwendungen von Leuchtstoffröhren reichen bis in die 20-30er Jahre zurück. Die erste Quecksilberdampflampe wurde schon Mitte des 19. Jhdts entwickelt.

[Hempfling & Stubenrauch, 1994], [Arbeitskreis Innenraumluft, 2003]

03]

Blei kommt beispielsweise als Pigment in Glasuren und Farben vor. Beim Erhitzen verflüchtigt es sich zu Bleioxid. In weichen, mineralarmen Wasser wandelt es sich in das gesundheitsschädliche Pb (Plumbum) um. Blei kann sich an Hausstaub binden und so das Raumklima beeinträchtigen. Es ist jedoch zu beachten, dass Bleirohre für die Wasserversorgung eine noch weitaus größere Gefahr darstellen.

1) Hauptanwendungsgebiet für Blei:

- bei Platten und Folien zum Schall- und Feuchtigkeitsschutz,
- bei Rohrleitungen, Dachdeckungen, Kabeln als Zusatzstoff,
- bei Farben und Glasuren als Pigment,
- als Strahlenschutz (z.B. Bleischürzen, etc.).

2) Anwendungszeitraum für Blei:

Bleihaltige Wasserrohre wurden in Österreich vor 1938 in Gebäuden installiert und sind bis heute noch im Einsatz. Sie sind direkt erkennbar, da sie gelötete Verbindungen besitzen und die Rohrdicke sehr unregelmäßig ist. Des Weiteren lassen sich Rohre aus Blei leicht biegen und klingen beim Anklopfen mit einem metallischen Gegenstand dumpf.

[Landesinstitut für Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999], [Wormer, 1996]

04]

Cadmium (tritt in der Natur nicht in reiner Form auf) bindet sich an Hausstaub und belastet so die Luftqualität in Innenräumen.

1) Hauptanwendungsgebiet für Cadmium:

- bei Farben und Kunststoffen als gelborangerotes Pigment,
- bei PVC-Produkten (z.B. Fenster, Türen, Rohre, etc.) als Stabilisator,
- bei Leder- und Gummiartikeln als Färbemittel.

2) Anwendungszeitraum für Cadmium:

Die meiste Anwendung fand Cadmium bis Ende der 80er Jahre. Die Verwendung wurde aber dann von der Europäischen Union im Jahre 1991 aufgrund der hohen Giftigkeit weitestgehend verboten. Dennoch gibt es bis heute noch Ausnahmegenehmigungen, wie beispielsweise als Stabilisator und zur Herstellung von PVC.

[Landesinstitut für Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999], [Wormer, 1996]

Grundlagenermittlung

1.01.02.05

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium):
Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



05]

Bei Hg - Dämpfen wird zuerst ein dreidimensionaler Raster festgelegt, um die Höhe der Konzentration festzustellen. Dabei erfolgt die Untersuchung an Boden und Bauteilen (Probeentnahme durch Kernbohrung). [Hempfling & Stubenrauch, 1994], [Arbeitskreis Innenraumluft, 2003]

06]

Bei einer Überprüfung der vorhandenen Bleikonzentration in der Innenraumluft ist es auch ratsam die lokalen Gegebenheiten mit einzubeziehen. Die Untersuchung sollte also auch klären, ob eventuell Betriebe mit Bleiverarbeitung in der Umgebung einst angesiedelt waren. Des weiteren sind auch die vorhandenen Verkehrsflächen in den jeweiligen Wohngebieten bezüglich ihrer Größe und Frequentierung mit zu berücksichtigen. [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

07]

Zur Hg-Sanierung stehen je nach Höhe der Konzentration 3 Möglichkeiten zur Auswahl:

- 1) Kontaminierte Oberflächen vorsichtig per Hand abtrennen.
- 2) Immobilisierung von Hg durch schwefelhaltige Mittel zu Hg-Sulfid:
 - alle Oberflächen mit Polysulfid reinigen,
 - Fußboden entfernen,
 - Behandlung von Boden, Wand, Decke mittels Schwefelkalkbrühe (Schwefel: Kalk = 1:10 plus gleiche Menge Wasser),
 - alle Bauteile 24h trocknen lassen,
 - Abfegen, Absaugen, Abwaschen mit Wasser und 0,1% Tensidzusatz,
 - Erneuerung des Fußbodens durch Zugabe von Schwefel im Kleber,
 - Latexanstriche mit Schwefelzusätze an Wände und Decken.
- 3) Absperrmaßnahmen vorsehen zur Trennung und Konservierung.

Ein regelmäßiges Lüften ist bei der Sanierung zum stetigen Luftaustausch unbedingt erforderlich. [Hempfling & Stubenrauch, 1994]

08]

[Umweltbundesamt, 2004]



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, <http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>
 enius AG, Ingenieurleistungen und Laborleistungen, <http://www.enius.de>
 Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>
 Schadstoffberatung Tübingen, <http://www.schadstoffberatung.de>
 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], <http://www.umwelt-schweiz.ch>
 IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>
 Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>
 Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.wko.at>
 Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>
 Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
 Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>
 Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.06

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe):
Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von PAK aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenem PAK sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von PAK verglichen werden.
[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von PAK abgeklärt werden.
[I.Nr.: 02, 03]

04] [BA]

Die Erkennung von PAK in Gebäuden hat, wie bei anderen schwer flüchtigen Schadstoffen, durch eine Material-, Staub- und/oder Luftprobenanalyse zu erfolgen.

05] [BE, BA]

Die Wahl der Sanierungsmethode hat abhängig von der Zusammensetzung und der Verunreinigung zu erfolgen.
[I.Nr.: 04]

06] [BE, BA]

Bei einer Sanierung durch Entfernung von PAK ist eine erhöhte Staubbefreiung zu vermeiden.
[I.Nr.: 05]

07] [BE, BA]

Die Planung der Sanierung und die Entsorgung von Klebern für Parkettböden oder sonstigen PAK-belasteten Produkten sollte in Abstimmung mit einem fachkompetenten Entsorgungsunternehmen erfolgen.



01]

Anwendungszeitraum für PAK:
PAK wurde vorwiegend in den 50-70er Jahren, bzw. noch bis in die 80er Jahre bei Parkettklebern, eingesetzt. In Österreich ist deren Anwendung seit 1991 gesetzlich verboten.
[Gläser, 2000], [Schadstoffberatung Tübingen, 2002]

02]

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe sind eine Verbindung aus kondensierten Benzolringen. PAK

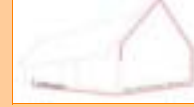
Grundlagenermittlung

1.01.02.06

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



gehört mit Benzol, Arsen- und Cadmiumverbindungen, Dioxinen und Furanen zu den wichtigsten Umweltkanzerogenen.

PAK verbreiten sich über die Luft durch Partikeln (Staub, Pollen usw.). In Innenräumen gelangt PAK vorwiegend über offene Kamine, schlecht eingestellte Heizungen oder Thermen. Speziell bei Bränden ist mit einer erhöhten Konzentration an PAK zu rechnen.

[Gläser, 2000], [Schadstoffberatung Tübingen, 2002], [eni-us, 2000b]

03]

Hauptanwendungsgebiet für PAK:

- teer- und pechhaltige Klebstoffe und Farben (z.B. Holzparkett),
- Asphalt-Fußbodenbeläge (z.B. Gussasphalt, Hochdruckplatten),
- teerhaltige Beschichtung (innen) von Trinkwasserleitungen,
- bituminierte Dichtungs- und Dachbahnen
(z.B. Kellerisolierung, Dachpappe, Holzschutz ("Carbolineum")),
- Bitumenlösungen, -vergussmassen, -lacke oder -emulsionen.

[Schadstoffberatung Tübingen, 2002], [eni-us, 2000b]

04]

Sanierungsmaßnahmen sind:

01) Entfernung:

Diese Maßnahme ist beispielsweise notwendig, wenn der Parkettzustand schadhaft ist und somit PAK-haltiger Staub an die Oberfläche gelangt. Der Fußbodenbelag wird in diesem Falle entfernt und anschließend der Kleber mit Hilfe einer Epoxidharz-Versiegelung oder Aluminiumfolie abgesperrt und zur dauerhaften Beseitigung der Schadstoffquelle entfernt, wobei auf die Gefahr der Sekundärkontamination durch Stäube zu achten ist, sofern die Kleberentfernung durch Abfräsung erfolgt. Auch der Ausbau des Estrichs ist bei anhaftendem Kleber ratsam.

02) Abdichtung:

Diese Methode findet beim Beispiel "Parkettkleber" dann Anwendung, wenn die Parkettstäbe noch verbunden sind und der Unterboden intakt ist. Dadurch können die Fugen verschlossen werden und eine neue Versiegelung des Parkettbodens erfolgen.

Eine weitere Variante wäre die Abdichtung durch einen neuen Bodenbelag. Damit dieser nicht ebenfalls mit PAK belastet wird, ist eine Trennschicht (z.B. Metallfolie) vorzusehen.

[Gläser, 2000], [Schadstoffberatung Tübingen, 2002]

05]

Bei der Abdichtung erfolgt keine Freilegung der PAK-belasteten Flächen, sodass in diesem Falle keine besonderen Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind. Jedoch ist bei einer Entfernung von PAK mit einer erhöhten, PAK-belasteten Staubeentwicklung zu rechnen. Diese Staubeisetzungsmaßnahme ist mittels einer Abschottung im jeweiligem kontaminiertem Bereich zu vermeiden.

[Gläser, 2000], [Schadstoffberatung Tübingen, 2002]



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,

<http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>

Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>

Umweltbundesamt, <http://www.uba.at>

Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>

Land Salzburg (Abt.16 Umweltschutz) und "die umweltberatung", <http://www.salzburg.gv.at>

IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>

Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.wko.at>

Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.07

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von Lösemitteln aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenen Lösemitteln sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von Lösemitteln verglichen werden.

[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von Lösemitteln abgeklärt werden.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [BA]

Das Erkennen vorhandener Lösemittel hat mittels Innenraumluftmessung oder durch die Analyse von Materialproben zu erfolgen.

[I.Nr.: 04, 05]

05] [BE, BA]

Bei einer Sanierung sind vorrangig lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe zu verwenden.

[I.Nr.: 06]

06] [BE, BA]

Die Senkung einer zu hohen Lösemittelkonzentration in Innenräumen ist weiters durch eine ausreichend gute Durchlüftung und/oder mittels Pflanzen zu erreichen.

[I.Nr.: 07]

07] [BE, BA]

Lösemittel gelten als gefährlicher Abfall und sind als solcher, entsprechend den geltenden Deponieverordnungen, von fachkompetenten Unternehmen zu entsorgen.

[I.Nr.: 07]



01]

Anwendungszeitraum für Lösemittel:

Lösemittel wurden bis zum Verbot 1996 eingesetzt. Auch heute ist laut Lösemittel-Verordnung eine Abgabe an gewerbliche Verbraucher erlaubt. Als Lösungsmittel in Klebern wurden sie bis Ende der 70er Jahre eingesetzt.

Grundlagenermittlung

1.01.02.07

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



[Arbeitskreis Innenraumluft, 2003]

02]

Lösemittel (VOC) sind organisch flüchtige Verbindungen, die zum Lösen oder Verdünnen anderer Stoffe (z.B. Farbstoffe oder Kleber) dienen. Meist sind es Stoffgemische, die sich i.d.R. aus folgenden Stoffen zusammensetzen:

- Aldehyde, Ketone, Alkohole und Ester sowie
- aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe.

Folgende Schadstoffe sind beispielsweise als Lösemittel bekannt:

- Methanol, Xylol, Toluol, Ethanol, Aceton, Benzol, Methylethylketon (MEK).

Lösemittel sind bei Zimmertemperatur flüssig oder eher flüchtig. Das bedeutet sie verdunsten und steigern so die Schadstoffkonzentration in den Innenräumen. Lösungsmittel sind mitverantwortlich für die Bildung von bodennahem Ozon.

[Wormer, 1996], [enius,2000e]

03]

Hauptanwendungsgebiet für Lösemittel:

- bei Farben und Lacke als Verdünnungsmittel,
- als Holzschutzmittel,
- als Farbfentferner und Reinigungsmittel,
- bei Schwarzdeckerarbeiten, etc.

[Landesinstitut für Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999]

04]

Durch eine einzige Luftprobenentnahme im Innenraum ist es möglich mehrere verwendete Lösungsmittel festzustellen. Eine bewährte Probenahme (Probendauer etwa 14d) ist jene mit dem Aktivkohle-Sorptionsröhrchen.

[Pluschke, 1996], [enius,2000e]

05]

Beispiele für vorhandenen Lösungsmittelgehalt:

- bei Dispersionsfarben ca. 0-10 %,
- bei Lacke mit Umweltzeichen bis 10 %,
- bei Naturharzlacke bis 30 %,
- bei Alkydharzlacke 10-50 %,
- bei Nitrolacke ca. 70 %.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 176 ff]

06]

Folgende Vorgangsweise wird empfohlen:

- 1) Verzicht von Anstrichen und Klebstoffen überall dort, wo es nicht unbedingt erforderlich ist,
- 2) Verwendung von lösungsmittelfreien oder -armen Anstrichen,
- 3) Verwendung von lösungsmittelfreien klebstoffbeschichteten Verlegeunterlagen in Form von Fliesen, Netzen, Klebebandmaterialien,
- 4) Einsatz von Naturklebstoffen auf Basis von Naturprodukten (z.B. Stärke, Casein, Naturkautschuk, Gummiarabicum, Terpentinöl, Tragant, etc.).

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 176 ff]

07]

[Umweltbundesamt, 2004]



Umweltbundesamt, <http://www.uba.at>

Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,

<http://www.bayern.de/ifu/umwberat/index.html>

Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>

Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>

Schadstoffberatung Tübingen, <http://www.schadstoffberatung.de>

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], <http://www.umwelt-schweiz.ch>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

1.01.02.07



IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>
Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>
Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.wko.at>
Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>
Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.08

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von Styren aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenem Styrol sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von Styren verglichen werden.
[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von Styren abgeklärt werden.
[I.Nr.: 02, 03]

04] [BA]

Die Erkennung von Styren kann mittels einem speziellen Sammelröhrchen, durch Materialprobenanalysen oder durch eine Raumlufmessung erfolgen.
[I.Nr.: 04]

05] [BE, BA]

Bei der Sanierung durch Entfernung von Produkten mit Polystyren sind keine speziellen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen vorzusehen, allerdings ist eine Wärmezuführung, aufgrund der Feuergefahr, zu unterlassen.
[I.Nr.: 05]

06] [BE, BA]

Die Entsorgung von Polystyren (gilt als ungefährlicher Abfall) sollte in umwelttechnischen Anlagen, wie beispielsweise durch die Verbrennung in Müllverbrennungsanlagen, erfolgen.
[I.Nr.: 05]



01]

Anwendungszeitraum für Styren (Styrol):

Die Entdeckung von Styren erfolgte 1839. Die erste erfolgreiche Herstellung von Polystyren erfolgte jedoch erst 1930 (1951 Herstellung von Styropor).

[Landesinstitut für Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999]

02]

Polystyren ist eines der häufigsten Kunststoffe nach PVC, wobei auch hier nicht Polystyren selbst, sondern der Stoff Styren schädigend wirkt. Die Belastung der Umwelt und der Innenraumlufte erfolgt durch die, einige Wochen lang andauernde, Ausdunstung des Schadstoffes Styren. Die Wirkung nimmt dabei ab, jedoch

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.08



Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung

verstärken die Styrendämpfe die Wirkung anderer flüchtiger Schadstoffe. Die größte Gefahr liegt jedoch im Brandfall, wo giftige Gase entstehen.

[Wormer, 1996], [Landesinstitut für Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999]

03]

Hauptanwendungsgebiet für Styren:

- Dämmplatten,
- Polyesterklebstoffe, -lacke und -farben.

[Wormer, 1996], [Landesinstitut für Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999]

04]

[Wormer, 1996]

05]

[Umweltbundesamt, 2004]



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,

<http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>

Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>

Umweltbundesamt, <http://www.uba.at>

Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>

IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>

Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.wko.at>

Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.09

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte ein Teilgebiet der Planung in der Pflicht bestehen, auch die ausführenden Akteure in Bezug auf Erkennung, Umgang und Entsorgung von FCKW aufzuklären und zu sensibilisieren.

02] [BE]

Zur Identifizierung von eventuell vorhandenem FCKW sollte als erste Abschätzung der Errichtungszeitraum des Objektes mit dem Anwendungszeitraum von FCKW verglichen werden.
[I.Nr.: 01]

03] [BA]

In weiterer Folge sollten bei einer Erstanalyse des Objektbestandes die (Haupt-) Anwendungsgebiete von FCKW abgeklärt werden.
[I.Nr.: 02, 03]

04] [BE, BA]

Um die Belastung der Atmosphäre durch ausdiffundierende Treibmittel während der Nutzungsperiode hinauszuhalten, ist ein frühzeitiger Austausch und alternativer Ersatz der Dämmplatten, etwa im Zuge einer Bauwerkssanierung, anzustreben.
[I.Nr.: 04]

05] [BE, BA]

Das vorrangige Ziel einer Objektsanierung sollte die Entsorgung von möglichst viel halogenierten Treibmitteln mit möglichst wenig Aufwand sein. Dabei sollte die Entsorgung nicht nur auf vollhalogenierte FCKW beschränkt bleiben, sondern generell alle ozonschichtdezipierenden Stoffe bzw. Stoffe mit hohem Treibhauspotential berücksichtigen (beispielsweise HFCKW, HFKW).
[I.Nr.: 05]

06] [BE, BA]

Vorhandene Verunreinigungen der Dämmplatten mit Resten von Mörtel oder Beton sind zu entfernen, um Probleme bei der Schadstoffentsorgung zu vermeiden.

07] [BE, BA]

Um ein Entweichen der Schadstoffe zu verhindern, muss bei der Sanierung ein Zerkleinern bzw. Zerbrechen der Hartschaumplatten vermieden werden.
[I.Nr.: 06]

08] [BE, BA]

Es ist eine umweltverträgliche Entsorgung von FCKW, beispielsweise durch Müllverbrennungsanlagen, zu gewährleisten und eine Deponierung der rückgebauten

Grundlagenermittlung

1.01.02.09

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



Dämmplatten zu vermeiden.
[I.Nr.: 06, 07, 08]



01]

Anwendungszeitraum für FCKW:

Hartschaum-Dämmstoffe, die im Zeitraum 1960 - 1990 erzeugt wurden, wobei folgende Kunststoffsorten betroffen sind:

- PUR (Polyurethan),
- XPS (extrudiertes Polystyrol) und
- spezielle Kunststoffschäume (z.B. PIR, Polyethylen-Schaum).

Eine Einschränkung für FCKW wurde 1987 global im Montrealer Protokoll beschlossen, und die Herstellung sollte bis zum Jahr 1995 vollkommen eingestellt sein. Dennoch werden beispielsweise teilhalogenierende HFCKW noch immer zum Aufschäumen von gebräuchlichen Dämmstoffen angewendet.

[Obernosterer et al., 2001]

02]

FCKW gehört zu der Gruppe der Halogenkohlenwasserstoffe. Dazu gehören alle Kohlenwasserstoffe, deren Molekül Halogene enthält. Halogene sind beispielsweise Fluor, Chlor, Brom oder Jod. Ein weiterer bekannter Halogenkohlenwasserstoffe neben den FCKW ist der Fluorkohlenwasserstoff (FKW).

Für die Umwelt besteht durch FCKW die Gefahr der Ozonzerstörung (ODP = Ozone Depletion Potential) aufgrund des hohen Zerstörungspotentials und des Treibhauseffektes (GWP = Global Warming Potential).

[Obernosterer et al., 2001]

03]

Hauptanwendungsgebiet für FCKW:

- Kellerdämmung: Sockel, Perimeter und Boden,
- Rohrdämmung (für Haustechnikleitungen): z.B. Rohrschalen,
- Wanddämmung: Außen und Innen,
- Deckendämmung: Trittschall- und Wärmedämmung der obersten Geschoßdecke,
- Dachdämmung: Dämmung zwischen oder auf den Dachsparren, Flachdach,
- Konstruktionsschaum / Montagehilfen: z.B. PUR-Ortsschaum,
- Kühlmittel (Kühl- und Kälteanlagen, Wärmepumpen),
- Sonstiges (Schädlingsbekämpfungsmittel, etc).

[Obernosterer et al., 2001]

04]

Alternativen wären beispielsweise:

- 1) im Bereich hinterlüfteter Fassaden, Dachausbau, Hohlraumdämmung:
 - Baumwoll-Dämmstoffe, Expandierte Perlite, Flachs-Dämmstoffe, Hanf-Dämmstoffe,
 - Holzweichfaserplatten, Kokosfaser-Dämmstoffe, Schafwolle-Dämmstoffe,
 - Zellulosefaserflocken, Zellulosefaserplatten.
- 2) im Bereich der Wärmedämmung im Bodenbereich:
 - Blähglas, Blähton, Expandierte Perlite oder Kokosfaser-Dämmstoffe.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 172 ff]

05]

Da in Gebäuden die größten Mengen an halogenierten Treibmitteln vorhanden sind, kommt dem Rückbau dieser Altbestände die höchste Bedeutung zur Erreichung des Entsorgungszieles zu.

[Obernosterer et al., 2001]

06]

Ein Teil der Schadstoffe diffundiert während der Gebäudenutzung aus dem Schaumstoff und gelangt in die Atmosphäre. Bei unsachgemäßer Sanierung und Entsorgung, wie beispielsweise beim Zerkleinern oder Zerbrechen (darauf ist besonders bei geklebten Dämmplatten zu achten) bzw. bei der Deponierung der Dämmplatten, kann auch der restliche Schadstoffanteil in die Atmosphäre gelangen.

[Obernosterer et al., 2001]

07]

Umweltverträgliche Entsorgung:

Grundlagenermittlung

1.01.02.09

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung



- Direkte thermische Behandlung (Hochtemperatur)
- Treibmittelrückgewinnung und thermische Behandlung (Vorteil: Transportersparnis)

Müllverbrennungsanlagen (Rostfeuerung):

Es ist zu bestätigen, dass die Dämmplatten vor der Verbrennung nicht unsachgemäß zerkleinert werden. Ausnahme: Halbierung oder Zerkleinerung der Platten unter Luftabschluss, Absaugung des Treibmittels und umweltverträgliche Behandlung der Schadstoffe.

[Obernosterer et al., 2001]

08]

Nicht geeignete Entsorgung durch Deponierung:

Eine Deponierung der rückgebauten Dämmplatten würde die Wirkung der Maßnahme zunichte machen, da ein Teil der enthaltenen Schadstoffe langsam in die Atmosphäre entweichen kann.

Durch das Inkrafttreten der österreichischen Deponieverordnung dürfen keine größeren Mengen an geschäumten Dämmplatten auf die Deponie gelangen. Da jedoch Ausnahmegenehmigungen erteilt wurden, ist die Ablagerung von Kunststoffen in einigen Regionen derzeit noch möglich.

[Obernosterer et al., 2001]



<http://www.mischek.at>

FCKW und H-FCKW sind in Österreich bereits verboten. Eine Liste mit HFKW-hältigen und HFKW-freien Baumaterialien und Herstellern wurde von Mischek erstellt ("Gelbe Liste" zum HFKW-Check")

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], <http://www.umwelt-schweiz.ch>

Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,

<http://www.bayern.de/ifu/umwberat/index.html>

enius AG, Ingenieurleistungen und Laborleistungen, <http://www.enius.de>

Österreichisches BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, BMLFUW,

<http://www.lebensministerium.at/umwelt>

IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>

Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>

Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.wko.at>

Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Fachverband Schadstoffsanierung e.V. (FAS), <http://www.sanierungsfachbetrieb.de>

Grundlagenermittlung

1.01.02.10

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Mit Hilfe einer Radonkarte ist eine erste Abschätzung, ob das Sanierungsobjekt eventuell einer Radonbelastung ausgesetzt sein könnte, möglich.

[I.Nr.: 01]

02] [BA]

Eine Radon-Erkennung hat mittels Innenraumluftmessungen oder durch die Analyse von Materialproben zu erfolgen.

[I.Nr.: 02, 03]

03] [BA]

Bei einem Innenraumluftwert über 400Bq/m³ Radon in Altbauten bzw. 200Bq/m³ in Neubauten sind unbedingt Sanierungsmaßnahmen vorzunehmen.

[I.Nr.: 04]

04] [BE, BA]

Eine Minimierung der Radonkonzentration in der Raumluft sollte in erster Linie mittels einfacher Sanierungsmaßnahmen in Erwägung gezogen werden.

[I.Nr.: 05]

05] [BE, BA]

Sind einfache Maßnahmen nicht ausreichend, sollten Methoden, die speziell auf Druck- und Ausbreitungsverhältnisse ausgelegt sind, gewählt werden.

[I.Nr.: 06]

06] [BE, BA]

Ist im Rahmen einer Gebäudesanierung eine zusätzliche Unterkellerung eingeplant, so sollte im Falle einer gegebenen Radonbelastung eine vollständige Unterkellerung, sorgfältige Fundamentabdichtung und Betonwannenausführung (anstelle eines Naturbodens) angestrebt werden.

[I.Nr.: 07]



01]

Das österreichische Radonprojekt (ÖNRAP)

[www.univie.ac.at/Kernphysik/oenrap/welcome.htm, 2004]

02]

Radon ist ein radioaktives Zerfallsprodukt vom Element Radium, und ist in vielen Teilen wie beispielsweise Baumaterial oder Erdgas vorhanden. Die größte Gefahr jedoch kommt aus dem Untergrund, den Radon kommt aus tiefen Gesteinen als gasförmiges Zerfallsprodukt an die Oberfläche (Granitgrund hat beispielsweise von Natur aus eine relativ hohe Radonbelastung).

Grundlagenermittlung

1.01.02.10

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon



Sollte der Keller undicht sein, so tritt das Gas in das Gebäude ein und beeinflusst so maßgebend die Raumluft. Nicht oder nur teilweise unterkellerte Häuser sind stärker Radon belastet als Häuser mit Keller, wobei der Radongehalt im Keller am stärksten ist und nach oben hin abnimmt.
[Wormer, 1996], [Geissler & Bruck, 2002, Seite 178 ff]

03]

Man unterscheidet zwischen aktive und passive Meßmethoden:

01) passive Messung:

Aus den erhaltenen Ergebnissen, die stark von Lüftung, Witterung, Luftdruck und Temperatur abhängig sind, wird ein Mittelwert (daher auch zuverlässiger als die 2.Methode) gebildet. Die Messung selbst erfolgt durch Messdosen, die in zwei verschiedenen Räumen aufzustellen sind und anschließend ins Labor gesendet und dort untersucht werden. Eine Kurzzeitmessung erfolgt in 3 Tagen, hingegen nimmt die Langzeitmessung 3 Monate in Anspruch und sollte in den Wintermonaten getätigt werden.

02) aktive Messung:

Aktive Messungen zeigen immer nur einen Momentanwert der Radonkonzentration in Innenräumen auf. Die erhaltenen Ergebnisse können sofort von einem PC abgelesen werden und zeigen Verbesserungen z.B. bei Lüften. Die Messung erfolgt entweder durch die Radonmonitor Methode oder die Radon-Blower-Door Methode.

[Wormer, 1996]

04]

[Pluschke, 1996]

05]

Zur Minimierung der Radonkonzentration stehen folgende einfache Sanierungsmethoden zur Verfügung:

- richtiges Lüften
(z.B. Erhöhung der Luftwechselrate über ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung),
- Zwangsbelüftung der Kellerräume,
- gasdichte Anstriche für Böden und Wände bei offensichtlichen Eintrittsöffnungen
(z.B. Risse, Fugen oder Rohrdurchführungen),
- gasdichte Türen zwischen Keller und Wohnräumen,
- Entfernung von belasteten Baustoffen
(z.B. Zement, Fliesen, Kelleranschüttungen oder Füllmaterial als Isolierung),
- Änderung der Raumnutzung und Aufenthaltszeiten in einzelne Räumen
(z.B. keine Wohnräume direkt über dem Erdboden).

[Wormer, 1996], [Geissler & Bruck, 2002, Seite 178 ff]

06]

Sollten obige einfache Methoden nicht ausreichen, sind nachstehend angeführte Sanierungsmaßnahmen durchzuführen:

- Absaugung von Radon durch Schaffung natürlicher Lüftungsöffnungen an geeigneten Stellen,
- Vermeidung von Unterdruck im Gebäude, vor allem bei Räumen mit Unterdruck erzeugenden Geräten (z.B. Heizungskessel, Abluftventilatoren, Kamine, etc.),
- Einsatz radonhemmender Beschichtungen auf Boden- und Wandflächen,
- Entlüftung von Wasserleitungen, Drainagen, Sickerschächten
(bei Radon aus Wasser, Erdreich, Kanalisation, etc.).

[Wormer, 1996], [Geissler & Bruck, 2002, Seite 178 ff]

07]

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 178 ff]



Das österreichische Radonprojekt (ÖNRAP), www.univie.ac.at/Kernphysik/oenrap/welcome.htm
Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz,
<http://www.bayern.de/ifu/umwberat/index.html>
IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>
Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>
Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.wko.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon

1.01.02.10



Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Grundlagenermittlung

1.01.02.11

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Vermeidung von Elektromog



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Elektromog sollte baubiologisch als bedenklich angesehen und im Sinne der Nachhaltigkeit vermieden werden, obwohl hinsichtlich deren Auswirkung derzeit noch unerforschte und in der Diskussion stehende Bereiche zu erkennen sind.

[I.Nr.: 01, 02]

02] [BE, BA]

Bei der Gebäudesanierung sollten auch Maßnahmen in Betracht gezogen werden, die es ermöglichen das Objekt gegen vorhandenen Elektromog abzuschirmen.

[I.Nr.: 03]

03] [BE, BA]

Zur Vermeidung von Elektromog im Gebäude sind alle Permanentstromkreise von den nicht permanenten zu trennen.

[I.Nr.: 04]

04] [BE, BA]

Des weiteren ist auf eine Freihaltung der freizuschaltenden Bereiche und auf eine sichere Deaktivierung der Netzfreeschaltung, wobei keine Störung durch eventuelle Nachbarinstallationen erfolgen darf, zu achten.

[I.Nr.: 05]

05] [BE, BA]

Ebenfalls aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit soll das System die Erkennung auch nicht-ohmscher Lasten ermöglichen.

[I.Nr.: 06]

06] [BE, BA]

Neben den bereits genannten, gibt es noch weitere hilfreiche Maßnahmen, die in Erwägung zu ziehen sind.

[I.Nr.: 07]



01]

Unter Elektromog versteht man die Wirkung von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern auf den menschlichen Organismus. Die natürlich vorkommende elektromagnetische Strahlung wird heute durch eine Vielzahl künstlicher Strahlungsquellen überlagert.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 185 ff]

02]

Physikalisch unterscheiden sich die Strahlungsarten durch ihre Frequenz, wobei das Frequenzspektrum in ionisierende und nichtionisierende Strahlung unterteilt werden kann:

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.11



Vermeidung von Elektromog

- Ionisierend sind Gamma- und Röntgenstrahlung.
- Nichtionisierend sind UV- und Wärmestrahlung, Licht und Elektromog.

Die technisch erzeugte nichtionisierende Strahlung (Elektromog) wird aufgeteilt in Hochfrequenz- (30 kHz bis 300 GHz) und Niederfrequenz-Strahlung (0 Hz bis 30 kHz), welche sich in ihren physikalischen Eigenschaften und in ihrer Wirkung auf Lebewesen unterscheiden.

Im Hochfrequenz-Bereich sind das elektrische und magnetische Feld aneinander gekoppelt und können sich als Welle frei im Raum ausbreiten. Die primäre Wirkung auf den Menschen ist die Erwärmung des Körpergewebes.

Z.B.: Radaranlagen, Mikrowellen, Mobilfunkantennen, Radio- und Fernsehsender.

Im Niederfrequenz-Bereich sind das elektrische und magnetische Feld unabhängig voneinander. Die primäre Wirkung auf den Menschen sind elektrische Ströme, die im menschlichen Körper induziert werden.

Z.B.: Eisenbahn-Fahrleitungen, Hochspannungsleitungen, Transformatorenstationen, Unterwerken, elektrischen Hausinstallationen und elektrischen Geräten.

[Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 2004]

03]

Solche Maßnahmen wären beispielsweise:

- im Dachbereich Blecheindeckungen im geerdeten Zustand,
- im Fassadenbereich Abschirmmaterialien aus Kohlefaser, etc.

Des Weiteren ergaben Messungen der Universität Kassel, dass Lehmwände und Grasdächer Elektromog-Strahlung von Mobilfunksendeanlagen fast vollständig abschirmen, wobei jedoch zu erwähnen ist, dass ein detaillierter wissenschaftlicher Nachweis noch nicht endgültig erbracht wurde.

[Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 2004]

04]

Permanentstromkreise sind beispielsweise:

- Telefonanlagen,
- Anrufbeantworter,
- Kühlschränke.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 185 ff]

05]

Eine Netzfreischaltung bringt nur den gewünschten Effekt, wenn keine Störung durch Nachbarinstallationen (z.B. in einer Wohnungstrennwand) erfolgt. Aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit soll die Deaktivierung der Netzfreischaltung durch das Einschalten eines Verbrauchers sicher - d.h. auch bei geringem Stromverbrauch des Verbrauchers (z.B.: Weckerradio oder CD-Player) - funktionieren.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 185 ff]

06]

Das System sollte also auch nicht-ohmsche Lasten erkennen, wie beispielsweise einen Staubsauger mit elektronisch stufenloser Drehzahlregelung, d.h. der Nutzer muss nicht zunächst eine ohmsche Last (z.B. Glühlampe) einschalten, um anschließend den Staubsauger in Betrieb nehmen zu können.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 185 ff]

07]

Solche hilfreichen Maßnahmen sind beispielsweise:

- Verwendung abgeschirmter oder verdrehter Kabel (Koaxialkabel),
- sternförmige anstelle ringförmiger Leitungsverlegung,
- kurze Leitungswege mit gut geerdeten Leitungen,
- keine Ver- und Entsorgungsleitungen in der Nähe von Schlafräumen,
- kein Zählerschrank an Schlafraumwänden,
- Anbringung eines Potenzialausgleichs (Erdung aller leitfähigen Teile (z.B. bei Badewannen oder Heizungsrohren)),
- U-förmige statt ringförmige Bänderung des Fundamenterdens,
- Hausanschlusskasten & Zähler möglichst im Keller (in geerdetem Metallkasten),
- Reduzierung von leitfähigen metallischen Baustoffen,

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baubiologie

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.02.11



Vermeidung von Elektromog

- Vermeidung von elektrisch aufladbaren, synthetischen Baustoffen (z.B. Kunststoffe, synthetische Bodenbeläge und Vorhänge),
 - Gerätegruppen mit hohen Feldstärken vermeiden (z.B. elektr. Heizdecken, elektr. Wasserbett, elektr. Fußbodenheizung, Heizlüfter), (z.B. Heizstrahler, Nachtspeicherheizung, Halogenbeleuchtung inkl. Transformator).
- [Geissler & Bruck, 2002, Seite 185 ff], [Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 2004]



Internationale Gesellschaft für Elektromog-Forschung (IGEF), <http://www.elektromog.com>
Unabhängige Info- und Interessengemeinschaft "e-smog", <http://www.e-smog.ch>
Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft [BUWAL], <http://www.umwelt-schweiz.ch>
IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, <http://www.ibo.at>
Netzwerk Baubiologie, VDB Berufsverband Deutscher Baubiologen e. V., <http://www.baubiologie.net>
Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.wko.at>
Energieinstitut Vorarlberg, <http://www.energieinstitut.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Grundlagenermittlung

1.01.03.01

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input checked="" type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Planungen und Baumaßnahmen in der Altbausubstanz erfordern eine gründliche Vorplanung (Bestandserfassung, -aufnahme und -analyse), die stets von einem fachkundigen Architekten oder Planer, im Bedarfsfall durch Beiziehung weiterer Experten, durchgeführt werden sollte.

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Bei der Bauzustandserfassung sind die Einflussfaktoren auf den Bauzustand und die Ursachen für Bauschäden festzustellen, wobei das Umfeld und die ehemalige, gegenwärtige und zukünftige Nutzung des Bauwerkes zu beachten ist.

[I.Nr.: 02]

03] [BE, BA]

Bereits bei der Bestandsaufnahme sollten geplante Umbaumaßnahmen auf ihre Durchführbarkeit überprüft werden.

[I.Nr.: 03]

04] [BE, BA]

Voraussetzung für eine fundierte Bestandsanalyse sind die Kenntnisse der wichtigsten Einflüsse auf das jeweilige Baumaterial.

[I.Nr.: 04]

05] [BE, BA]

Je nach Art, Alter und Größe des Gebäudes kann diese notwendige Vorplanung einen gewissen Zeitraum in Anspruch nehmen, der im Projektsplan zu berücksichtigen ist.

06] [BE, BA]

Die Erhebung der Nutzungsgeschichte ist eine wertvolle Methode zur Informationsbeschaffung über das zu sanierende Gebäude.

[I.Nr.: 05]

07] [BE, BA]

Durch verschiedene Verfahren ist es möglich die Qualität des Gebäudes zu bestimmen und eventuell vorhandene Schäden und Mängel festzustellen und richtig zu beurteilen.

[I.Nr.: 06]

08] [BE, BA]

Überprüfung des Sanierungsobjektes auf eventuell vorhandene Schadstoffe.

[I.Nr.: 07]

Grundlagenermittlung

1.01.03.01

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen



01]

Eine gründliche Vorplanung beinhaltet:

- Bestandserfassung,
- Aufnahme des Bauzustandes,
- Beurteilung und Wertung des Ist-Zustandes (Bestandsanalyse).

Die Voruntersuchungen müssen wesentliche Kenndaten und technische Werte über den Bauzustand, Schadensbilder und deren Ursache sowie statische und konstruktive Merkmale bringen, wobei zwischen Bauteilzustand, den Lastfällen und den Durchfeuchtungsmechanismen zu unterscheiden ist.

[Erler, 1997, Seite 25ff], [Frössl, 2002, Seite 205]

02]

Bestandserfassung:

[Erler, 1997, Seite 26], [Frössl, 2002, Seite 205]

03]

Aufnahme des Bauzustandes:

Folgende Details bei geplanten Umbaumaßnahmen können beispielsweise bereits bei der Bestandsaufnahme auf ihre Durchführbarkeit überprüft werden:

- Dünne Trennwände können in vielen Fällen auch tragend sein.
- Das Herausnehmen einer Wand kann erhebliche Folgekosten produzieren, weil die Fußböden und Decken der neu verbundenen Räume nicht auf einer Höhe liegen.
- Das Ausgleichen der Fußböden kann zum Problem werden, wenn die Schräglage von Raum zu Raum zunimmt.
- Tragende Holzbauteile können bei einem Dachgeschossausbau frei geplante Durchgänge stören.
- Beim Einbau von Installationsschächten können Deckenbalken im Wege liegen.

[Böhning, 2002, Seite 23]

04]

Bestandsanalyse:

[Erler, 1997, Seite 49 ff], [Mönck, 1999, Seite 71ff]

05]

Möglichkeiten zur Erhebung der Nutzungsgeschichte wären beispielsweise:

- Befragung vormaliger Besitzer, Pächter, Nachbarn und Nutzer,
- Durchsicht vorhandener Photographien,
- Kenntnisse über vormalige Verwendungen,
- Kenntnisse über vorangegangene Umbauten,
- Kenntnisse über vorhandene Altlasten, etc.

Erkenntnisse in Bezug auf Baustufen, verwendete Materialien und Konstruktionen, Untergrundverhältnisse, behobene Schäden am Gebäude und Umbauten können durch Befragung relativ einfach erhoben werden. Da jedoch Wahrnehmungen stets subjektiv sind, sind solche Aussagen kritisch zu hinterfragen. Des Weiteren können Angaben über vormalige Nutzung Aufschluss über das Vorhandensein etwaiger Schadstoffe geben, wobei insbesondere alte Werkstätten, Lager, Produktionsräume, sowie der Boden in Höfen belastet sein können. Kenntnisse über den Zeitpunkt von Umbauten, Sanierungen oder sonstigen baulichen Änderungen können Rückschlüsse auf verwendete Materialien zulassen.

06]

Solche Verfahren wären beispielsweise:

- Auswertung vorhandener Pläne, bildlicher Darstellungen,
- Auswertung schriftlicher Quellen oder mündlicher Überlieferungen,
- Augenschein,
- Befühlen und Begehen bzw. Abklopfen und Abhorchen,
- Ermittlung der Beschaffenheit im Oberflächenbereich,
- Feuchteuntersuchungen,
- Aufsuchung von Metallen,
- Planliche Aufnahmen,
- Photographie und Infrarot-Thermographie,
- Statische Berechnungen, Messungen von Formänderungen,
- Entfernung von Beschichtungen und Bekleidungen,

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.03.01



Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen

- Freilegung und Öffnung der Grundkonstruktionen,
- Endoskopie,
- Probenentnahme, etc.

Die Durchführung einer Bestandsanalyse sollte zumindest im Umfang der Auswertung vorhandener Pläne, bildlicher Darstellungen und schriftlicher Quellen sowie in einer Augenscheinnahme durchgeführt werden. [Kastner, 2000, Seite 2 ff]

07]

[O.Nr.: 1.01.02.01 - 1.01.02.10]



Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, <http://www.irb.fhg.de>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at/publikationen.htm>

Publikationen wie beispielsweise:

- "Architekturhistorisch differenzierte, energetische Sanierung" von M. Lorbek & G. Stosch,
- "Altbausanierung mit Passivhauspraxis" von K. Guschlbauer-Hronek & G. Grabler-Bauer,
- "Indikatoren zur Baustoffwahl in der Sanierung" von H. Mötzl.

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.03.02

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input checked="" type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Überprüfung der Außenwände auf statische Probleme durch Risse in tragenden Teilen und rostenden Stahlträgern.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

02] [BE, BA]

Überprüfung der Kellerwände auf Durchfeuchtung wegen fehlender Vertikalabdichtung.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

03] [BE, BA]

Überprüfung der Erdgeschosswände auf Durchfeuchtung wegen fehlender Horizontalabdichtung.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

04] [BE, BA]

Überprüfung der Fassade auf Putzschäden in Form von Rissen, Hohlstellen und Abplatzungen.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

05] [BE, BA]

Prüfung der Fenster auf mangelnde Dichtheit des Anschlusses zwischen Blendrahmen und Mauerwerk.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

06] [BE, BA]

Überprüfung der Fenster auf Fäulnis und Verwitterungsschäden an Blend- und Flügelrahmen.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

07] [BE, BA]

Überprüfung der Fenster auf Wärme- und Schallschutzeigenschaften.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

08] [BE, BA]

Überprüfung der Dachstuhlkonstruktion auf Unterdimensionierung der Traghölzer.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

09] [BE, BA]

Überprüfung der Holzbalken auf tierischen und pflanzlichen Schädlingsbefall.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

10] [BE, BA]

Überprüfung der Dachhaut auf Undichtigkeit und fehlender Unterspannbahn.

Grundlagenermittlung

1.01.03.02

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende



[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

11] [BE, BA]

Überprüfung der Kaminköpfe und der Kaminzüge (Versottungen).

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

12] [BE, BA]

Überprüfung der Dachrinnen und Fallrohre.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

13] [BE, BA]

Überprüfung der Holzbalkendecke auf Durchbiegung wegen Unterdimensionierung.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

14] [BE, BA]

Überprüfung der Deckenbalken in Bereichen, an denen Feuchtigkeit eindringen kann (Hausschwamm).

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

15] [BE, BA]

Überprüfung von Korrosionsschäden an Stahlträgern im Kellergeschoss.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

16] [BE, BA]

Überprüfung der Holztreppen auf Fäulnisschäden oder Schwammbefall.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

17] [BE, BA]

Überprüfung der Treppen bezüglich Trittschallschutz und Brandschutz.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

18] [BE, BA]

Überprüfung der Installationen in Bezug auf ihren technischen Zustand.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

19] [BE, BA]

Überprüfung der Sanitärinstallationen hinsichtlich eingebauter Bleirohre.

[I.Nr.: 04]

20] [BE, BA]

Überprüfung der sanitären Ausstattungen in den Wohnungen in Bezug auf einen standardgemäßen Wohnkomfort.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

21] [BE, BA]

Überprüfung der Heizungsausstattung (zentrale Heizung vorhanden?).

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

22] [BE, BA]

Überprüfung der Brandgefahr durch unsachgemäß aufgestellte Einzelöfen.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

23] [BE, BA]

Überprüfung der Elektroinstallationen auf ihren technischen Zustand (sind Schutzleiter

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.03.02



Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende

vorhanden?).

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

24] [BE, BA]

Überprüfung der Absicherungen und Unterverteilungen.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

25] [BE, BA]

Überprüfung des Sanierungsobjektes auf eventuell vorhandene Schadstoffe.

[I.Nr.: 04, 05]



01]

[Böhning, 2002, Seite 15]

02]

Fachwerkbauten:

Fachwerkhäuser zeigen die typische Konstruktion des tragenden Holzrahmens mit einer Ausfachung aus Ziegelsteinen oder Lehm. Verkleidete Fachwerkbauten finden sich ebenso wie Konstruktionen mit sichtbarem Fachwerk.

Gemeinsam ist allen Konstruktionen, dass sie letztlich aus Baustoffknappheit entstanden sind.

Teures oder nur schwer erreichbares Steinmaterial wurde durch Holz ersetzt. Die Folge davon ist eine bautechnisch sehr schwierige Mischkonstruktion.

Typische Merkmale:

- Meist offene, freistehende Bauweise (die innerstädtischen Gebäude sind zumeist durch Stadtbrände vernichtet)
 - Dünne Außenwände von 10-16 cm
 - Problematische Verbundkonstruktion (Holz/Lehm oder Holz/Ziegel)
 - Schlagregendundichtigkeit bei unverkleideten Fassaden
 - Geringe Geschosshöhen
 - Holzbalkendecken (manchmal auch zum Keller)
 - Geringer Schall- und Wärmeschutz
 - Holzfenster mit Einfachverglasung
 - Kleine Fensterflächen im Verhältnis zur Wohnfläche
 - Kleinteilige Sprossenfenster
- [Böhning, 2002, Seite 12]

03]

Stadthäuser der Jahrhundertwende:

Die Stadthäuser der Jahrhundertwende haben meist dicke Außenwände mit guten Schall- und recht guten Wärmeschutzeigenschaften.

Die Kellerdecken bestehen aus gemauerten Kappen, die Decken der Obergeschosse aus Holzbalken mit Holzdielenbelag und unterseitigem Putz auf Putzlatten (so genannten Spalierlatten). Die Außenwände sind oft reich verziert, während sich im Inneren, zumindest im 1. OG, zahlreiche Stuckarbeiten finden.

Räume und Wohnungen sind großzügig geschnitten, Bäder finden sich nur selten, das WC auf dem Treppenpodest ist vorherrschend.

Der ordentliche Wärmeschutz der Wände findet bisweilen eine Entsprechung in der Ausbildung der Fenster als Kastenfenster.

Vorherrschendes Heizsystem ist die Einzelofenheizung.

Typische Merkmale

- Geschlossene Bauweise
- Außenwände aus Vollziegelmauerwerk Wandstärken von 40-65 cm
- An der Straßenfassade Stuckornamentik
- Große Geschosshöhen (bis 4 m)
- Holzbalkendecken in den Normalgeschossen

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.03.02



Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende

- Massivdecken über dem Keller (Gewölbe oder preußische Kappen)
 - Holzfenster
 - Einfach- oder Kastenfenster
 - Mehrflügelige Fenster mit Profilierung
 - Große Fenster im Verhältnis zur Wohnfläche
- [Böhning, 2002, Seite 12]

04]

[O.Nr.: 1.01.03.01]

05]

[O.Nr.: 1.01.02.01 - 1.01.02.10]



Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, <http://www.irb.fhg.de>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at/publikationen.htm>

Publikationen wie beispielsweise:

- "Architekturhistorisch differenzierte, energetische Sanierung" von M. Lorbek & G. Stosch,
- "Altbausanierung mit Passivhauspraxis" von K. Guschlbauer-Hronek & G. Grabler-Bauer,
- "Indikatoren zur Baustoffwahl in der Sanierung" von H. Mötzl.

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.03.03

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input checked="" type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Statische Überprüfung der Außenbauteile (Balkone, Loggien) auf Risse und Fugen.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

02] [BE, BA]

Überprüfung der Wohnungstrennwände auf Schallschutz (geringe Wandstärken).

[I.Nr.: 01, 02, 03]

03] [BE, BA]

Überprüfung der Treppenhauswände auf Brandschutz.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

04] [BE, BA]

Überprüfung der Festigkeit von Innenwandverbänden.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

05] [BE, BA]

Überprüfung der Außenwände auf mangelnden Wärmeschutz.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

06] [BE, BA]

Überprüfung der Außenwände auf mangelnden Feuchteschutz (z.B. fehlende Metallabdeckungen von Mauervorsprüngen).

[I.Nr.: 01, 02, 03]

07] [BE, BA]

Überprüfung des Keller- und Dachbereiches auf unzureichend vorhandene Wärmedämmung.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

08] [BE, BA]

Überprüfung von Schäden an Putzflächen der Dachschrägen (z.B. durch Bewegungen des Dachstuhles).

[I.Nr.: 01, 02, 03]

09] [BE, BA]

Überprüfung des Zustandes von vorhandenen Holzdielenböden.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

10] [BE, BA]

Überprüfung der Bodenbeläge auf Beschädigungen (Fliesen im Stiegenhaus).

Grundlagenermittlung

1.01.03.03

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre

[I.Nr.: 01, 02, 03]

11] [BE, BA]

Überprüfung der Fußleisten auf Fäulnisschäden.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

12] [BE, BA]

Überprüfung der Elektroinstallationen auf ihren technischen Zustand (sind Schutzleiter vorhanden?).

[I.Nr.: 01, 02, 03]

13] [BE, BA]

Überprüfung der Sanitärinstallationen hinsichtlich eingebauter Bleirohre.

[I.Nr.: 03]

14] [BE, BA]

Überprüfung der Absicherungen und Unterverteilungen (ausreichend?).

[I.Nr.: 01, 02, 03]

15] [BE, BA]

Überprüfung des Sanierungsobjektes auf eventuell vorhandene Schadstoffe.

[I.Nr.: 03, 04]



01]

[Böhning, 2002, Seite 15]

02]

Häuser der 20er und 30er Jahre:

Die Wohnhäuser der 20er und 30er Jahre, vor allem die Wohnsiedlungen ehemaliger Stadtrandgebiete, zeigen deutlich kleinere Wohnungen und Grundrisse als Wohnhäuser der Jahrhundertwende. Die Wandquerschnitte sind oft stark minimiert, auch sind Ziegel nicht mehr allein vorherrschendes Wandbaumaterial. Die reich verzierten Stuckfassaden sind einfachen Putzfassaden gewichen, die teilweise jedoch noch sehr schöne Putzapplikationen zeigen.

Vor allem expressionistische Ziegelfassaden lassen sich bisweilen entdecken.

Holzbalken dienen nach wie vor als Tragelement der Geschossdecken, die Beheizung der Räume erfolgt über Einzelöfen. WC und kleines Bad (Badewanne) befinden sich vorwiegend in der Wohnung.

Die Kellerwände bestehen vielfach aus Stampfbeton, haben oft aber nur unter der Kellerdecke eine Sperre gegen Feuchtigkeit.

Typische Merkmale

- Außenwände aus Ziegel- oder Bimsmauerwerk
- Wandstärken zwischen 25 und 38 cm
- Bisweilen Materialeexperimente mit Stampfbeton oder Schlackensteinen
- Gestaltung teilweise traditionell, teilweise modern
- Erste Stahlbetondecken, teilweise extrem dünn
- Geringer Schall- und Wärmeschutz
- Statisch gewagte Sonderkonstruktionen, zum Beispiel Eckfenster
- Holzfenster
- Einfach- oder Kastenfenster
- Häufig kleinteilige Sprossenteilung

[Böhning, 2002, Seite 12]

03]

[O.Nr.: 1.01.03.01]

04]

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.03.03



Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre

[O.Nr.: 1.01.02.01 - 1.01.02.10]



Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, <http://www.irb.fhg.de>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at/publikationen.htm>

Publikationen wie beispielsweise:

- "Architekturhistorisch differenzierte, energetische Sanierung" von M. Lorbek & G. Stosch,
- "Altbausanierung mit Passivhauspraxis" von K. Guschlbauer-Hronek & G. Grabler-Bauer,
- "Indikatoren zur Baustoffwahl in der Sanierung" von H. Mötzl.

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.03.04

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input checked="" type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Überprüfung des Schall- und Wärmeschutzes der Außenwände.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

02] [BE, BA]

Überprüfung von Wärmebrücken durch Heizkörpernischen bei geringen Wandstärken.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

03] [BE, BA]

Überprüfung der Wohnungstrennwände auf Schallschutz.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

04] [BE, BA]

Überprüfung des Sockelbereichs auf Putzschäden.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

05] [BE, BA]

Überprüfung der bestehenden Fenster auf Undichtheit, Verziehen und Anstrichschäden.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

06] [BE, BA]

Überprüfung der Fenster auf unzureichenden Schall- und Wärmeschutz.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

07] [BE, BA]

Überprüfung der Dachkonstruktionen auf Undichtheit, auf fehlende Unterspannbahnen oder beschädigten Mörtelverstrich.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

08] [BE, BA]

Überprüfung der Dachgaupen auf Wärmebrücken.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

09] [BE, BA]

Überprüfung der Dachstuhlkonstruktion auf Unterdimensionierung der Traghölzer.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

10] [BE, BA]

Überprüfung der Holzbalken auf tierischen und pflanzlichen Schädlingsbefall.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

Grundlagenermittlung

1.01.03.04

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre



11] [BE, BA]

Überprüfung der Dachhaut auf Undichtigkeit und fehlender Unterspannbahn.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

12] [BE, BA]

Überprüfung der Kaminköpfe und der Kaminzüge (Versottungen).

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

13] [BE, BA]

Überprüfung der Dachrinnen und Fallrohre.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

14] [BE, BA]

Überprüfung der Holzbalkendecke auf Durchbiegung wegen Unterdimensionierung.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

15] [BE, BA]

Überprüfung von Kellergeschossdecken und Decken zum Dachgeschoss auf unzureichenden Wärmeschutz.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

16] [BE, BA]

Überprüfung der Fußbodenbeläge auf Beschädigungen (Keramikfußböden, PVC- und Linoleumfußböden).

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

17] [BE, BA]

Überprüfung von Korrosionsschäden an Metallleitungen, die in magnesitgebundenen Estrichen verlegt wurden.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

18] [BE, BA]

Überprüfung von Anstrichschäden an Innentüren und Türzagen.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

19] [BE, BA]

Überprüfung von schadhafte Platten- und Kunststeinbelägen auf Massivtreppen im Stiegenhaus.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

20] [BE, BA]

Überprüfung von verstopften Abflussleitungen im Kellergeschoss.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

21] [BE, BA]

Überprüfung der Sanitärinstallationen hinsichtlich eingebauter Bleirohre.

[I.Nr.: 04]

22] [BE, BA]

Überprüfung der Elektroinstallationen auf ihren technischen Zustand (sind Schutzleiter vorhanden?).

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

23] [BE, BA]

Grundlagenermittlung

1.01.03.04

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre



Überprüfung der Absicherungen und Unterverteilungen (ausreichend?).
[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

24] [BE, BA]

Überprüfung des Sanierungsobjektes auf eventuell vorhandene Schadstoffe.
[I.Nr.: 04, 05]



01]
[Böhning, 2002, Seite 15]

02]
Nachkriegsbauten der 50er Jahre:

Bei den Häusern der 50er Jahre weisen die Außenwände sehr kleine Querschnitte mit schlechten Wärme- und Schallschutzwerten auf.

Die Geschossdecken bestehen meist schon aus Stahlbeton, oft mit Verbundestrichen ohne weitere Schallschutzmaßnahmen.

Die Dachstühle haben weitgehend chemischen Holzschutz.

Die meisten Wohnungen verfügen über ein eingebautes Bad.

Bei den Heizsystemen herrscht noch Einzelofenheizung vor.

Die Wohnungsgrößen und zuschnitte sind einfach und manchmal beengt.

Die Fenster bestehen aus Holz mit Einfachverglasung.

Einzige Schmuckelemente an den Gebäuden sind häufig die Sprossenteilung der Fenster und die Schlagläden aus Holz.

Typische Merkmale

- Außenwände aus Ziegel-, Schlacke oder Bimsmauerwerk

- Wandstärken zwischen 24 und 30 cm

Schlichte Bauweise

- Massivdecken mit Verbundestrich

- Massivtreppen

- Keine Wärmedämmung

- Teilweise noch Holzbalkendecken

- Holzfenster mit minimalen Querschnitten

- Fenstermaterial oft einfaches, wenig haltbares Nadelholz

- Einfachverglasung

- Kleine Balkone als auskragende Betonplatte

[Böhning, 2002, Seite 12]

03]
Häuser der 60er Jahre:

Die Häuser der 60er Jahre zeigen neue Formen, neue Materialien und neue Konstruktionen.

Die größte Wohnraumnot und der größte Materialmangel in der Folge des Zweiten Weltkrieges waren überwunden und die Gebäude wurden heterogener, in ihrer Architektur innovativer und experimentierfreudiger als die Bauten der vorhergegangenen Baualtersstufe.

Die Gebäude der 60er Jahre zeigen sehr häufig Betonfassaden, die nicht selten konstruktivistisch und nur als Rasterfassaden ausgebildet sind. Die Fenster sind großformatig, wenn auch nur selten mit Wärmeschutzglas ausgestattet.

Die Dächer sind als Flachdächer, meist mit betonter Attika, ausgebildet.

Die Wohnungsgrundrisse sind Ergebnis einer funktional ausgerichteten Architektur, nicht selten findet sich eine Trennung zwischen Wohn- und Schlafbereich. Im Gegensatz zu vorhergehenden Bauperioden ist vieles größer und großzügiger geworden.

An die Stelle der Ofenheizung ist nahezu umfassend die Zentralheizung getreten. Wärmeschutzmaßnahmen sind allerdings so gut wie nicht vorhanden.

Typische Merkmale

- Außenwände aus Mauerwerk und Beton

- Minimale Außenwandquerschnitte

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Gebäudebewertung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.03.04



Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre

- Nahezu kein konstruktiver Wärmeschutz
 - Stark konstruktivistisch geprägt Betondecken mit schwimmendem Estrich
 - Massivtreppen
 - Großzügige Wohnungen
 - Moderne Raumzuschnitte
 - Große Fensteröffnungen
 - Fenstermaterial aus Holz, ganz vereinzelt schon Aluminium
 - Einfachverglasung
 - Balkone und Loggien als Betonkonstruktion ohne thermische Trennung
- [Böhning, 2002, Seite 12]

04]

[O.Nr.: 1.01.03.01]

05]

[O.Nr.: 1.01.02.01 - 1.01.02.10]



Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, <http://www.irb.fhg.de>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at/publikationen.htm>

Publikationen wie beispielsweise:

- "Architekturhistorisch differenzierte, energetische Sanierung" von M. Lorbek & G. Stosch,
- "Altbausanierung mit Passivhauspraxis" von K. Guschlbauer-Hronek & G. Grabler-Bauer,
- "Indikatoren zur Baustoffwahl in der Sanierung" von H. Mötzl.

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

1.01.04.01

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Ökologische Produktwahl



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BE, BA]

Analyse und Evaluierung des Bestandes hinsichtlich im Bestand vorhandenen Schadstoffpotentials im Zuge der Grundlagenermittlung für den Planungsprozess.

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Analyse und Evaluierung des Bestandes hinsichtlich wieder verwendbaren Ressourcenpotentials vor Ort (Substitution neuer Produkte, technisch und ökologisch geeignet, kein Schadpotential!) im Zuge der Grundlagenermittlung für den Planungsprozess.

[I.Nr.: 02]

03] [BE, BA]

Identifizierung von Wiederverwendungsmöglichkeiten von im Zuge des Rückbaues gewonnenen Baumaterialien, welche vor Ort nicht verwendet werden können - Verwertungsmanagement.

[I.Nr.: 03]

04] [BE, BA]

Qualitäts- und Ausführungskontrollen durchführen.

05] [BE, BA]

Auswahl von Neuprodukten mit anerkannten ökologischen Gütezeichen (Österreichisches Umweltschutzzeichen, Blauer Engel (Deutschland), Umweltzeichen der EU, natureplus usw.).

06] [BE, BA]

Auswahl von Produkten, die durch anerkannte unabhängige Institute auf ökologische Auswirkungen hin überprüft und optimiert wurden (Prüfzeugnisse, Gütesiegel, usw.).

[I.Nr.: 04]

07] [BE, BA]

Auswahl von Produkten, deren Produktionsstandorte ökologisch optimiert wurden und welche auf den gesamten Produktlebenszyklus umweltverträglich gestaltet sind.

[I.Nr.: 05]

08] [BE, BA]

Auswahl regional verfügbarer Baumaterialien (Transportminimierung, öko-soziale positive Regionaleffekte).

[I.Nr.: 06]

09] [BE, BA]

Auswahl nachwachsender, nach Möglichkeit regional verfügbarer, Baumaterialien bzw.

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.04.01



Ökologische Produktwahl

Baumaterialien mit einem hohen Anteil an nachwachsenden Rohstoffen.

[I.Nr.: 07]

10] [BE, BA]

Auswahl von einfach zusammengesetzten Produkten, möglichst aus einem homogenen Material oder aus leicht mechanisch trennbaren Materialien (Reduktion der Materialvielfalt). Langlebige Produkte bzw. auf die Nutzungsdauer abgestimmte Konstruktionsaufbauten bevorzugen.

[I.Nr.: 08]

11] [BE, BA]

Vermeidung von Produkten, welche unter Missachtung des gesundheitlichen Schutzes der Arbeiter und der Umwelt produziert werden.

[I.Nr.: 09]

12] [BE, BA]

Stehen mehrere Produkte zur Auswahl kann mit einfachen Positiv/Negativlisten eine Entscheidungshilfe geschaffen werden.



01]

Bei Sanierungsobjekten weist der Bestand in der Regel Baumaterialien auf, die vor Jahren, Jahrzehnten oder noch weiter zurück liegend errichtet wurden. Dabei können Materialien zum Vorschein kommen, welche heute nicht mehr gebräuchlich oder gesetzlich mittlerweile verboten sind. Beispiele dafür sind FCKW-Altlasten in geschäumten Wärmedämmplatten, Asbest, Holzschutzmittel usw. Die Identifizierung der Schadpotentiale und die damit verbundene Wahl der richtigen Entsorgungs- oder Verwertungsstrategien sind oft nur unter zur Hilfenahme entsprechender Literatur oder mit Hilfe von Experten ziel führend möglich. Dieser Schritt ist vor Planungsbeginn durchzuführen.

02]

Die Wiederverwendung von ganzen Bauteilen (Träger, Stützen etc.) oder verschiedenen Materialien (Mauerziegel, Bodenbeläge, Türflügel und Rahmen, etc.) bieten neben den ökologischen Vorteilen der Ressourcen- und Naturraumschonung und der Abfallvermeidung auch durchaus architektonisch interessante Möglichkeiten.

Oft sind bei den so gewonnenen Materialien nur kleine Reparaturen und Ausbesserungen erforderlich, um diese wieder neuwertig nutzen zu können. Damit kann Recycling mit geringem "Downcyclingeffekt" realisiert werden. Voraussetzung dafür ist allerdings immer technische und ökologische Sinnhaftigkeit. Dieser Schritt ist vor Planungsbeginn durchzuführen.

Für jene Fraktionen aus dem Bestand, für die keine gleichwertige oder ähnliche Verwendung wie ursprünglich im Bestand möglich ist, sollten andere Verwendungen vor Ort gefunden werden. Z.B. Betonabbruch u.a. mineralische Restmassen nach Möglichkeit auf der Baustelle wiederverwerten, am einfachsten als Hinterfüllung und/oder Frostkoffermaterial oder für ähnliche Anwendungen. Dabei handelt es sich zwar um "Downcycling", aber zumindest werden Transporte vermieden und Deponieraum geschont. Auch bei dieser Art der Verwertung ist die ökologische und technische Sinnhaftigkeit immer zu überprüfen.

Die Verwendung von Recyclingbaustoffen (z.B. Altbaustoffe aus Recyclingbörsen) sollte in Betracht gezogen werden. Bei der Verwendung von Recyclingbaustoffen ist darauf zu achten, dass diese keine gesetzlich nicht erlaubten bzw. die Gesundheit gefährdenden Stoffe enthalten. Da die Ausgangsprodukte von Recyclingbaustoffen oft Verunreinigungen und Beimengungen von unbekanntem Fremdstoffen aufweisen können, ist es möglich, dass diese leicht mobilisierbare Schadstoffe wie beispielsweise Schwermetalle enthalten können. Daher ist es wichtig, nach Möglichkeit nur güteüberwachte Recyclingprodukte zu verwenden und durch beispielsweise sorgfältige Trennung der Baustellenabfälle und Abbruchmaterialien zu einer möglichst sortenreinen Fraktionierung der einzelnen Sekundärrohstoffe beizutragen.

Die Verwendung von Bauteilen/Baumaterialien aus dem Bestand sowie die Verwendung von Sekundärrohstoffen sollten dann erfolgen, wenn es technisch und ökologisch sinnvoll ist.

03]

Kann im betroffenen Objekt keine Nutzung gefunden werden so können beispielsweise über Recyclingbörsen und dergleichen neue Abnehmer gefunden werden. Der Mehraufwand des sorgfältigen Rückbaues lohnt sich auch in der Hinsicht, dass derartige Materialien oft nicht mehr produziert und somit eigentlich nicht mehr erhältlich sind. Damit können diese Baumaterialien für eine Vielzahl von Sanierungen ein wertvolles, in dieser

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.04.01



Ökologische Produktwahl

Form einzigartiges, Ressourcenpotential darstellen.

04]

Methoden zur ökologischen Baustoffoptimierung sind beispielsweise Ökobilanzen (LCA's) gemäß EN ISO 14.040ff oder Stoffbilanzen, welche das Produkt von der Rohstoffgewinnung bis zur endgültigen Entsorgung überprüfen. Ökobilanzen sind für das Bauwesen noch immer im Entwicklungsstadium, erste Bilanzierungen wurden in den 1970-er Jahren für Verpackungsmaterialien entwickelt. Für das wesentlich komplexere System des Bauwesens setzte die Methodenentwicklung erst in den 1990er Jahren richtig ein. Dementsprechend spärlich ist auch die Datenlage, auf regionale Gegebenheiten kann nur mit sehr hohem Aufwand eingegangen werden. Die zur Verfügung stehenden Datensätze inkludieren in den meisten Fällen lediglich die Baumaterialproduktion und deren Vorketten. Die Nutzungsphase und die Entsorgungsphase sind in den meisten Fällen nicht inkludiert. Dementsprechend sind Ergebnisse auf die gewählten Systemgrenzen und eventuell vorhandene methodische Unsicherheiten hin zu hinterfragen und zu interpretieren. Beispielsweise können lange Transportwege vom Produktionsstandort bis zum Einbaustandort nochmals bedeutende Umweltwirkungen hervorrufen.

International gibt es bereits einige Datenbanken wie beispielsweise die aus der Schweiz stammende Datenbank Ecoinvent 2000 [www.ecoinvent.ch], welche laufend aktualisiert, evaluiert und ergänzt wird und über 2.500 Datensätze beinhaltet. In dieser Datenbank gibt es bereits einen gewissen Grad der Differenzierung bis auf die nationale Ebene. Meistens repräsentieren die Datensätze jedoch die speziellen Schweizer Rahmenbedingungen.

05]

Beispielsweise zertifiziert durch EMAS, Umweltaudits, Umweltstudien, etc.

Bei der Produktwahl den gesamten Lebenszyklus von der Rohstoffentnahme aus der Umwelt, der Produktion, der Nutzung, des Rückbaus und der möglichen (mehrmaligen) Wiederverwendung bis hin zur thermischen Verwertung bzw. finalen Entsorgung in Betracht ziehen (qualitativ und/oder quantitativ).

Bei Baumaterialien können Umweltwirkungen in allen Lebenszyklusphasen von der Rohstoffgewinnung, der Baumaterialproduktion, der Nutzung, bei der Wiederverwertung oder dem Recycling bis zur Entsorgung auftreten. Die maßgeblichen Umweltwirkungen treten bei verschiedenen Baumaterialien in unterschiedlichen Lebenszyklusphasen auf. Die maßgebenden Umweltwirkungen können abhängig vom Baustoff, dessen stofflicher Zusammensetzung und der erforderlichen Energieinputs, sowohl in der Rohstoffgewinnung und Produktion als auch in der Entsorgungsphase auftreten. Daher ist es bei der Produktwahl wichtig, den gesamten Lebenszyklus in die Überlegungen einzubeziehen. Daher sollten Produkte den Vorzug erhalten, welche über den gesamten Lebenszyklus einer Untersuchung unterzogen worden sind und deren Ergebnisse klar und nachvollziehbar dokumentiert sind. Wurde diese Untersuchung beispielsweise in Form einer Ökobilanz durchgeführt, so muss klar erkennbar sein, welche Datengrundlagen verwendet wurden, wann die Bilanzierung durchgeführt wurde, welche Systemgrenzen gewählt wurden (räumlich, zeitlich, Wahl der Umweltwirkungskategorien), ob es eine laufende wissenschaftliche Begleitung und Kontrolle des Produktes im Sinne eines Prüfzeichens gibt und ob eine kritische Prüfung von einer unabhängigen außenstehenden Institutionen durchgeführt wurde. Im Zweifelsfall sollte ein Experte herangezogen werden, der hinsichtlich Glaubwürdigkeit und Transparenz einer Ökobilanzstudie eine Aussage treffen kann.

Ökobilanzen sind noch eine sehr junge Methode, die Unsicherheiten sehr groß. Zu Marketingzwecken kann diese Unsicherheit ausgenutzt werden, indem Annahmen getroffen werden, die das Ergebnis je nach Beweggründen des Auftraggebers in eine bestimmte Richtung tendieren lassen. Wird aber eine Ökobilanz oder ein ökologisches Profil gewissenhaft und transparent durchgeführt, so ist das eine sehr aussagekräftige, ein großes Spektrum abdeckende Methode, um Stärken und Schwächen sowie Optimierungspotentiale eines Produktes aufzuzeigen. Optimal ist, wenn eine Ökobilanz in Kombination mit einer Güter/Stoffbilanz zur Verfügung steht.

Siehe auch Indikatoren zur ökologischen Bewertung.

06]

Verwendung regional verfügbarer Rohstoffe. Stärkt die regionale Wirtschaft und daraus ergeben sich Positiveffekte wie Verbleib der Wertschöpfung in der Region, Sicherung von Arbeitsplätzen und damit ist oft eine Reduktion des Pendlerverkehrs verbunden, Transportaktivitäten werden minimiert, ökologische Kreislaufführung von Baumaterialien kann begünstigt werden, bei späteren Materialbedarf können die gleichen Materialien wieder leicht beschafft werden usw.

07]

Wenn nachwachsende Rohstoffe verwendet werden ist sicher zu stellen, dass:

- Diese aus nachhaltiger Bewirtschaftung stammen (z.B. keine Tropenhölzer, keine

Grundlagenermittlung

1.01.04.01

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Ökologische Produktwahl



Rohstoffe aus großflächigen Monokulturen mit schädlichen Auswirkungen auf die Biodiversität bzw. hohem Pestizideinsatz usw.)

- Die Verfügbarkeit des Rohstoffes in ausreichendem Ausmaß sicher gestellt ist.
- Keine negativen externen Effekte wie beispielsweise auf das natürliche Nährstoffrecycling in der biologischen Landwirtschaft entstehen.
- Keine großen Transportwege zu überwinden sind, welche die positiven Umwelteffekte durch die Umweltwirkungen des Transportes wieder aufheben oder gar überwiegen.
- Durch Beimengungen diverser Zusatzstoffe (z.B. Schädlingsresistenz, Erreichung bestimmter technischer Eigenschaften, Brandschutz, Witterungsschutz, Schimmelbildung usw.) können negative Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus entstehen, wie beispielsweise diffuse Emissionen in der Nutzungsphase, Einschränkungen beim stofflichen Recycling, Probleme bei der thermischen Verwertung usw.

Die Verwendung nachwachsender Rohstoffe stellt einen wichtigen Schritt hin zu einer nachhaltigen Bauwirtschaft. Nachwachsende Rohstoffe sollten überall dort eingesetzt werden, wo sie technologisch und ökologisch sinnvoll sind. Dabei ist zu beachten, dass auf chemische Konservierungs- und Brandschutzmittel nach Möglichkeit verzichtet werden soll, um die ökologischen Vorteile aufrecht zu erhalten und die Palette der Verwertungsmöglichkeiten möglichst breit zu halten. Durch entsprechende konstruktive und organisatorische Schutzmaßnahmen ist das auch weitgehend zu erreichen.

08]

Einfache Konstruktionen mit geringer Materialvielfalt können am Nutzungsende wieder leicht separiert und somit einer hochwertigen Wiederverwertung zugeführt werden. Der Wartungsaufwand ist oft geringer, Reparaturen leichter möglich. Zudem wird eine lange Lebensdauer begünstigt, was zur Ressourceneffizienz und zur Naturraumschonung beiträgt.

09]

Es gibt Materialien, welche lediglich beim Einbau gesundheitliche Beeinträchtigungen bewirken können. Besonders gefährdet sind dabei jene Handwerker, die über viele Jahre mit denselben Materialien konfrontiert sind. Über lange Zeiträume können auch geringe Belastungen gesundheitsbeeinträchtigende Wirkungen verursachen.



natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.nawaro.com>
 Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
 Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
 Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
 Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Ökologische Bauprodukte, <http://www.oebox.at>
<http://www.oekoeinkauf.at>
 MIPS, <http://www.wupperinst.org/Projekte/mipsonline/>
<http://www.ecoinvent.ch>
<http://www.orkobilanz.ch>
<http://www.e3building.net>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Grundlagenermittlung

1.01.04.02

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Ökologische Konstruktionswahl



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Analyse und Evaluierung des Bestandes hinsichtlich wieder verwendbaren Ressourcenpotentials aus architektonischer und konstruktiver Sicht.

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Im Zuge des Planungsprozesses nach Möglichkeiten geeignete Altbaustoffe (technisch und ökologisch geeignet) in die Neuplanung architektonisch und konstruktiv integrieren.

03] [BE, BA]

Im Zuge der Ausschreibung kompetente regionale Unternehmen, Professionisten und Handwerker identifizieren, welche das technische Know How und das handwerkliche Geschick im Umgang mit Sanierungsvorhaben nachweisen können.

[I.Nr.: 02]

04] [BE, BA]

Sorgfältiger Planungsprozess und Projektdokumentation ist bei Sanierungen besonders wichtig.

[I.Nr.: 03]

05] [BE, BA]

Qualitäts- und Ausführungskontrollen durchführen.

[I.Nr.: 04]

06] [BE, BA]

Bei statisch bereits im Bestand stark beanspruchten Objekten möglichst leichte Konstruktionen anwenden.

07] [BE, BA]

Verwendung flexibler Tragwerke, um auf in der Sanierung oft unvorhersehbare Situationen schnell und effizient reagieren zu können.

08] [BE, BA]

Sorgfältige Bauablaufplanung, Vermeidung von langen Zeiträumen, in denen der Altbestand den Witterungseinflüssen ausgesetzt ist. Eventuell Anstreben eines hohen Vorfertigungsgrades zur Bauzeitverkürzung.

09] [BE, BA]

Möglichst einfache, leicht trennbare Konstruktionen mit geringer Materialvielfalt wählen. Vermeidung von Verbundkonstruktionen. Dauerhafte Konstruktionen mit geringem Wartungsaufwand anstreben.

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.04.02



Ökologische Konstruktionswahl

10] [BE, BA]

Konstruktion als iterativen Prozess betrachten: Variantenstudium verschiedener Möglichkeiten, anfertigen einfacher Positiv/Negativlisten, auf deren Basis Optimierung der Konstruktion. Im Formgebungsprozess wird auch der Materialverbrauch beeinflusst.

[I.Nr.: 05]

11] [BE, BA]

Integration von Bauteilen aus dem Bestand und aus Recyclingbörsen in die Sanierung (z.B. Wiederverwendung von Säulen und Trägern bzw. Balken, Fliesen, Bodenbeläge usw.) mit einbeziehen.

[I.Nr.: 06]

12] [BE, BA]

Konstruktiver Witterungsschutz zur Reduktion der Wartungsintervalle, der Erhöhung der Lebensdauer und zur Vermeidung von chemischen Schutzanstrichen usw. vorsehen. Besonders bei Holzkonstruktionen ist ein konstruktiver Schutz vor Wasserzutritt zur Erhöhung der Lebensdauer vorzusehen.

13] [BE, BA]

Bauphysikalische ausgereifte Aufbauten wählen, welche Kondensatbildung ausschließen, möglichst leicht trennbar herstellbar sind und Schall-, Brand- und Wärmeschutz gewährleisten.

14] [BE, BA]

Bei der Planung den gesamten Lebenszyklus der materiellen Struktur der Konstruktion von der Rohstoffentnahme aus der Umwelt, der Produktion, der Nutzung und Nutzungsdauer, des Rückbaues und der möglichen (mehrmaligen) Wiederverwendung bis hin zur thermischen Verwertung bzw. finalen Entsorgung in Betracht ziehen.

[I.Nr.: 07]

15] [BE, BA]

Bereits in der Planungsphase an die Nachnutzung der eingesetzten Baumaterialien denken. "Design for Recycling" & "Design for Energy".

16] [BE, BA]

Immer das Gesamtsystem im Auge behalten, das die Summe aller Komponenten bildet, wie beispielsweise hinsichtlich: Gebrauchstauglichkeit, mechanische Festigkeit, Brandschutz (organisatorisch und konstruktiv), Hygiene/Gesundheit, Behaglichkeit (Bauphysik), Nutzungssicherheit, Flexibilität & Adaptierbarkeit, usw.



01]

Beispiel Holz:

Evaluierung des Bestandes am Beispiel Holz [Merl 2004]

Folgenden Faktoren, welche oft schon in der Planungsphase beeinflusst werden können, limitieren die Möglichkeiten der Wiederverwertung von Altholz aus dem Bauwesen wesentlich:

- Abmessungen des Bauteiles.
- Zeitaufwand für den sorgfältigen, zerstörungsfreien Rückbau, Auslösbarkeit der Einzelteile und damit verbundene ökonomische Aspekte.
- Optischer Zustand (Risse, Schadstellen zufolge mechanischer Einwirkungen, Perforierungen durch Holzverbindungsmitel usw.).
- Schädlingsbefall (Tiere, Pilze). Besonders der Befall von Pilzen kann durch entsprechende Maßnahmen gegen Wasserzutritt vermieden werden (konstruktiver Holzschutz).
- Festigkeitseigenschaften:
 - Versuche an Holzelementen des 1815 errichteten Dachtragwerkes der TU - Wien

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.04.02



Ökologische Konstruktionswahl

im Rahmen eines Gutachtens des Instituts für Tragwerkslehre [Gaisberger et al., 2003] haben ergeben, dass die Festigkeitseigenschaften des alten Holzes zumindest mit Bauholz der Sortierklasse S10 gleichgesetzt werden kann.

- Metall. Verbindungsmittel im Holz (Schrauben, Nägel, Dübel, Metallplatten, etc.).
- Vermischung mit toxikologisch problematischen Stoffen chemischer Natur wie Holzschutz (Brandschutz, Schutz gegen tierische und pflanzliche Schädlinge, Oberflächenvergütung - Anstriche, Klebstoffe etc.), Leimholz (Brettschichtholz, Sperrholz, verleimte Plattenelement usw.) diverse Holzwerkstoffe (Spanplatten, OSB-Platten usw.).
- Holz in schwer lösbarem Verbund mit anderen Materialien und damit bedingte Verunreinigungen.
- Vermischung mit anorganischen Materialien (z.B. anhaftender Mörtel in den Baurestmassen usw.)
- andere.

02]

Regional verfügbare Unternehmen mit entsprechendem technischem Wissen garantieren in der Regel eine sorgfältige Ausführung, da alle in ihrem Einzugsbereich durchgeführten Aufträge gleichzeitig ein Referenzprojekt darstellen und diese daher um eine sorgfältige, dauerhaft funktionierende Ausführung bemüht sein werden. Außerdem wird dadurch die regionale Wirtschaft gestärkt, die Wertschöpfung verbleibt in der Region und Transportaktivitäten können dadurch reduziert werden.

03]

Erst nach dem Abschluss des Planungsprozesses soll mit der handwerklichen Ausführung begonnen werden. Es ist unbedingt der in der Praxis häufig anzutreffende Fall zu vermeiden, dass bereits mit Ausführungsarbeiten begonnen wird ohne dass dafür der Planungsprozess abgeschlossen wurde. Hinsichtlich Dokumentation sind besonders hinsichtlich zukünftiger Wartungs- und Erneuerungsarbeiten alle relevanten Punkte sorgfältig zu dokumentieren, wie beispielsweise die Leitungsführung usw. Zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten sollten vorgesehen werden.

04]

Eine laufende Kontrolle ist in der Form durchzuführen, dass ausgeschriebene Qualitäten und Anforderungen auch umgesetzt werden. Z.B. wird auch wirklich das ausgeschriebene Produkt eingebaut? Wurden bspw. lösemittelfreie Anstriche ausgeschrieben, so ist sicher zu stellen, dass der ausführende Professionist auch tatsächlich ein solches Produkt verwendet und nicht aus verschiedensten Gründen (meistens um Kosten zu sparen) übliche lösemittelhaltige Anstriche verwendet.

05]

Durch die Wahl der Grundrissformen und der Kubaturen und der damit verbundenen Formgebung wird auch der Ressourcenverbrauch maßgeblich beeinflusst. Geradlinige gedrungene Volumina erfordern aus den geometrischen Verhältnissen heraus weniger Ressourcen als stark gegliederte, lang gezogene Formen. Daraus kann sich ein Konflikt zwischen architektonischem Gestaltungswillen und Ressourcen- und Energieeffizienz ergeben.

06]

Die Lebensdauer von Holz kann schwer abgeschätzt werden, allerdings bei richtiger Verwendung ist sie sehr lang, wie es 2000 Jahre alte heute noch tragende Türstürze in den Ruinen von Pompeji beweisen [Haefele et al. 1996]. Dieses Beispiel und das Beispiel des Sägewerks Schuh in Wien, welches aus bis zu 200 Jahre alten unbehandelten Wiener Abbruchholz Schnittholz für neue Möbel und Fußböden herstellt [Merl, 2004], zeigen, dass bei richtiger Anwendung bzw. entsprechenden baulich-konstruktiven Holzschutz auf chemischen Holzschutz weitgehend verzichtet werden kann. Vor allem in Hinblick auf Recycling und thermische Verwertung könnten so neue Qualitäten erschlossen werden und die Umwelt geschont werden.

Ziel des Holzschutzes ist die langfristige Aufrechterhaltung der Güteeigenschaften von Holz und Holzwerkstoffen. Die Zerstörung durch mechanische, physikalische, biologische und chemische Einflüsse soll verhindert oder zumindest verzögert werden. Im Bauwesen können diese Einflüsse durch das Klima (Regen, Sonneneinstrahlung, Temperaturschwankungen, Wind) bzw. durch Feuchtigkeit und meist in weiterer Folge durch Pilze, Flechten oder Insekten ausgelöst werden.

Erdfeuchte, Tau- und Spritzwasser oder chemische Reaktionen mit Metallen, Behandlungsmitteln oder Klebstoffen können besonders zur Holzerstörung beitragen und sind zu vermeiden. Weiters muss der Brandgefahr begegnet werden.

Grundlagenermittlung

1.01.04.02

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Ökologische Konstruktionswahl



Baulicher, konstruktiver Holzschutz:

Gemäß dem Vorsorgeprinzip sollen mögliche Holzschädigungen bereits im Planungsprozess durch sorgfältige Detailplanung ausgeschlossen werden.

Dazu zählen:

- Materialgerechte Verwendung von Holz und Verbindungsmitteln: Berücksichtigung der besonderen Eigenschaften des Holzes, Wahl der Holzart, Jahresring- und Faserverlauf, Holzfeuchte und Umgebungsklima, Quellen und Schwinden, Wahl der Hilfsmittel wie metallische Verbindungsmittel, Dicht- und Klebstoffe, Schutz von Hirnholzflächen, Verhinderung verstärkter Feuchtigkeitsaufnahme, Auswechselbarkeit von schadhafte Teilen etc.
- Organisatorischer Holzschutz: Koordination der Verarbeitungs- und Bauphase, richtige Lagerung von Holz und Holzbauteilen, Schutz vor Baufeuchte, Vermeidung von Luftabschluss in Kunststoffverpackungen, etc.
- Konstruktive Maßnahmen: Verhinderung der Bildung von Holzfeuchte durch Dachüberstände, Tropfnasen, Profilwahl, Vermeidung von Erdberührung, tauwasserfreie Konstruktionen usw., um die Entwicklung von Holzschädlingen zu vermeiden, schnelle Austrocknungszeiten, Vermeidung von Wärmebrücken, etc.

Vorbeugender chemischer Holzschutz:

Nur erforderlich, wenn holzerstörende Pilze bei einer dauernden Holzfeuchte von mehr als 20% und/oder holzerstörende Insekten bei einer dauernden Holzfeuchte von mehr als 10% [Haefele et al. 1996] das Holz angreifen könnten. Chemische Holzschutzmittel enthalten verschiedene toxische biozide Gifte und sind oft ökologisch bedenklich.

Biologischer Holzschutz:

Einsatz natürlicher Feinde und Lockstoffe der Schädlinge.

Bekämpfender Holzschutz:

Bereits von Schädlingen befallene Bauteile werden ausgewechselt, Bekämpfung mittels Heißluft, etc. Anwendung in der Sanierung.

Schutz gegen Feuer:

Verwendung größerer Querschnitte zur Verlängerung der Tragfähigkeit im Brandfall - baulich-konstruktiver Brandschutz oder chemische Brandschutzmittel, womit der Bauteil schwerer entflammbar wird - allerdings werden im Brandfall toxische Brom-Dioxine freigesetzt. Chemische Brandschutzmittel sind ökologisch bedenklich.

Verwendung geeigneter haustechnischer Anlagen für den Holzbau. Vor allem bei der Planung der Elektroinstallationen sollen potentielle Hitzeentwicklungen und damit verbundene Feuergefahr bereits durch eine entsprechende Systemwahl ausgeschlossen werden.

07]

In keiner Lebensphase eines Produkts sollten umweltschädigende oder die menschliche Gesundheit beeinträchtigende Wirkungen auftreten.

In der Planung sollten keine Produkte gewählt werden, welche in der Entsorgung als gefährlicher Abfall entsorgt werden muss. Allein die Tatsache, dass dieser "gefährliche Abfall" für die gesamte Nutzungsphase Bestandteil eines bewohnten Objekts oder Arbeitsplatzes war, muss zum Denken anregen.



natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Ökologische Bauprodukte, <http://www.oebox.at>

<http://www.oekoeinkauf.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Ökologische Konstruktionswahl

1.01.04.02



MIPS, <http://www.wupperinst.org/Projekte/mipsonline/>
<http://www.ecoinvent.ch>
<http://www.orkobilanz.ch>
<http://www.e3building.net>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich:
Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Grundlagenermittlung

1.01.04.03

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Indikatoren zur ökologischen Bewertung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Baustoffe und Bauteile sollen zur ökologischen Optimierung beispielsweise mit Ökobilanzen (LCA`s), Stoffbilanzen, Nachhaltigkeitsprofilen oder Ähnlichem beurteilt werden.

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Bauteile und Baustoffe sind in erster Linie nach Energieinhalten zu optimieren, damit der Primärenergieaufwand des Gebäudes reduziert wird.

[I.Nr.: 02]

03] [BE, BA]

Darüber hinaus sollten Bauteile und Baustoffe nach den heute international üblichen Indikatorenset optimiert werden.

[I.Nr.: 03]

04] [BE, BA]

Im Zuge der nachhaltigen Beurteilung von Bauteilen und Baukonstruktionen ist heute eine Vielzahl weiterer Indikatoren in Diskussion, die individuell nach Bauherrenbedürfnissen zur Entscheidung mitberücksichtigt werden sollen.

[I.Nr.: 04]

05] [BE, BA]

Ökobilanzen sind in der EN ISO 14040ff in der Durchführung geregelt, wobei mittels verschiedener auf Input - Outputrechnungen basierender Methoden die Erfassung und Bewertung der Umweltwirkungen erfolgt.

[I.Nr.: 05]

06] [BE, BA]

Ökobilanzen werden oft auch zu Vergleichszwecken verschiedener Varianten erstellt. Dabei ist zu beachten, dass nur funktional gleichwertige Systeme verglichen werden können.

[I.Nr.: 06]



01]

Ökobilanzen (Englisch: "Life Cycle Assessment LCA") basieren auf Input - Output-Rechnungen, welche über den ganzen Lebenszyklus eines Produkts oder Produktsystems über die einzelnen Lebenszyklusphasen aufgestellt werden. Den In- und Outputs werden Umweltwirkungen wie beispielsweise der Treibhauseffekt usw. (siehe Indikatoren unter Punkt 02) zugeordnet werden, welche dann einem Bewertungsverfahren unterzogen werden. Diese wirkungsorientierte Bewertung hat sich international durchgesetzt, eine der gängigsten Methoden ist die Methode des CML (Centre of Environmental Science), Stand 2001 (CML 2001), der Universität Leiden in Holland. [Heijungs, R. et al 2001]

Grundlagenermittlung

1.01.04.03

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse



Indikatoren zur ökologischen Bewertung

Stoffbilanzen basieren ebenfalls auf Input- Output-Analysen durch ein exakt definiertes System mit festgelegten Prozessen über einen bestimmten Zeitraum. Dabei können Güter- und/oder Stoffflüsse über einen bestimmten Zeitraum und auftretende Lagerbildungen (z.B. in Gebäuden usw.) visualisiert und interpretiert werden [Baccini & Brunner, 1991]. Eine Bewertung hinsichtlich Umweltwirkungen auf Basis einer Stoffbilanz ist möglich.

02]

- Bedarf an nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen (Primärenergieinhalt)
- Bedarf an erneuerbaren energetischen Ressourcen

- Bedarf an nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen (Primärenergieinhalt):

Der Primärenergieinhalt (PEIne) setzt sich aus dem oberen Heizwert all jener nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen zusammen, die in der Herstellungskette des Produktes verwendet wurden. Erneuerbare Energieträger bzw. -quellen, wie Holz, Holzschnitzel, Wasser, Sonne etc., sind nicht erfasst. Streng genommen ist der Primärenergieinhalt keine Wirkungskategorie, sondern eine Stoffgröße, er wird aber häufig gleichberechtigt mit den restlichen ökologischen Wirkungskategorien angegeben.

- Bedarf an erneuerbaren energetischen Ressourcen (Primärenergieinhalt):

Auch der Anteil erneuerbarer Energieträger untersucht, da dies eine wichtige Aussage hinsichtlich der Energieeffizienz darstellt bzw. die Identifikation von potentiellen Einsatzbereichen von erneuerbaren Energieträgern und die damit verbundenen Substitutionspotentiale für nicht erneuerbare Energieträger mögliche Verbesserungen des ökologischen Profils des untersuchten Produkts darstellen können.

03]

International angewendete weitere Indikatoren sind:

- Globale Erwärmung durch Treibhausgase (Global Warming Potential)
- Versäuerung (AP)
- Bildung von Photooxidantien (POCP)
- Ausdünnung der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)
- Eutrophierung (NP)

- Globale Erwärmung durch Treibhausgase (Global Warming Potential):

Vom Menschen werden immer mehr Gase in die Atmosphäre abgegeben, welche eine Verstärkung des Treibhauseffektes bewirken. Dadurch wird ein höherer Anteil der von der Erde abgehenden Wärmestrahlung absorbiert und damit das Strahlungsgleichgewicht der Erde verändert (antropogener Treibhauseffekt). Dies hat globale Klimaveränderungen zur Folge. Das mengenmäßig wichtigste Treibhausgas ist Kohlendioxid, das Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP) aller anderen Substanzen wird daher auf diese Substanz in Form von CO₂ - Äquivalenten bezogen.

- Versäuerung (AP):

Die Versäuerung, allgemein bekannt durch das Phänomen des sauren Regens, wird hauptsächlich durch die Wechselwirkung von Stickoxid (Nox) und Schwefeldioxidgasen (SO₂) mit anderen Bestandteilen der Luft wie dem Hydroxyl-Radikal verursacht. Das Maß für die Tendenz der Komponente, säurewirksam zu werden, ist das Säurebildungspotenzial (Acidification Potential AP), relativ zu Schwefeldioxid (SO₂ - Äquivalenten) angegeben.

- Bildung von Photooxidantien (POCP):

Reaktionsfreudige Gase können unter Einfluss von Sonnenstrahlung Photooxidantien bilden und so Sommersmog verursachen. Ozon ist das wichtigste Produkt dieser photochemischen Reaktion und auch die Hauptursache für smogbedingte Augenreizungen und Atemprobleme sowie für Schäden an Bäumen und Feldfrüchten. Das Photooxidantienbildungspotenzial (Photochemical ozone creation potential POCP) wird auf die Leitsubstanz Ethylen (Ethylen - Äquivalente) bezogen.

- Ausdünnung der stratosphärischen Ozonschicht (ODP):

Die Ausdünnung der stratosphärischen Ozonschicht wird durch die Katalysatorwirkung von Halogenen unter speziellen klimatischen Bedingungen verursacht. In erster Linie sind dafür Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) verantwortlich. Da Katalysatoren chemischer Reaktionen beschleunigen, selbst aber unverändert wieder daraus hervor gehen, kann ein einziges Chloratom viele tausende Ozonmoleküle zerstören. Das Ozonzerstörungspotenzial wird relativ zur Leitsubstanz des Treibmittels R11 angegeben (R11 - Äquivalente).

- Eutrophierung (NP):

Grundlagenermittlung

1.01.04.03

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse



Indikatoren zur ökologischen Bewertung

Beim Düngen werden zusätzlich Nährstoffe in Boden und Wasser eingebracht. Durch zu starke Düngung kann es zu unterschiedlichen Umwelteffekten, z. B. einer Verschiebung der Artenvielfalt des Ökosystems, kommen. Die Berechnung der Eutrophierung ist auf Substanzen beschränkt, die entweder Stickstoff oder Phosphor enthalten. Der potenzielle Beitrag einer Substanz zur Produktion von Biomasse wird im Eutrophierungspotenzial (Nutrification Potential NP) angegeben und wird relativ zur Leitsubstanz Phosphat angegeben (PO₄ - Äquivalenten).

04]

Die regionale Verwaltung und die Bauherren bzw. potentielle zukünftige Nutzer eines Objekts haben oft individuelle Ansprüche und Anforderungen an ihren zukünftigen unmittelbaren Lebensraum. Im Zuge der Planung sind diese Ansprüche zu klären und in die Planung miteinfließen zu lassen. Ein Beispiel dafür wäre eine Empfindlichkeit des zukünftigen Nutzers hinsichtlich bestimmter Stoffe (Allergie usw.).

Indikatoren können beispielsweise sein:

- Material Input pro Service Einheit
- Schonung von Naturraum - Vermeidung denaturierender Landbeanspruchung
- Anteil Nachwachsender Rohstoffe
- Verwendung von Rezyklat (Anteil Sekundärrohstoffe)
- Dauerhaftigkeit
- Trennbarkeit der Konstruktion
- Chemisches Profil
- Radioaktivität
- Entsorgungsmöglichkeiten - Raumbedarf Deponievolumen
- Vermeidung diffuser Emissionen - DEP
- Humantoxizität, Ökotoxizität, Arbeitsplatzsicherheit
- Abwärme, Gerüche, Lärm
- Regionaler Wirkungskreis (Regionaleffizienz)
- Wohlbefinden und Behaglichkeit

Es gibt noch eine Vielzahl weiterer Indikatoren.

- Material Input pro Service Einheit:

Die Abkürzung MIPS steht für Materialinput pro Serviceeinheit (Material Input per Service Unit = Materialintensität). Die Materialintensität [t/t] wird für fünf Bereiche angeführt: Abiotisches Material, biotisches Material, Wasser, Luft und Bodenverbrauch.

- Anteil Nachwachsender Rohstoffe:

Der Anteil nachwachsender Rohstoffe ist ein wichtiger Indikator für die Nachhaltigkeit einer Komponente. Je größer dieser Anteil ist, desto größer ist die Schonung nicht erneuerbarer Ressourcen unter der Voraussetzung, dass die Verwendung substitutiv erfolgt.

- Verwendung von Rezyklat (Anteil Sekundärrohstoffe):

Die Verwendung von Rezyklat stellt einen wichtigen Schritt in Richtung einer Kreislaufwirtschaft und damit verbundener Schonung von Ressourcen und Naturraum dar. Darunter sind die Verwendung von produktionsbedingten Abfällen aus Verschnitt und dergleichen und die Verwendung externer Abfälle zu verstehen.

- Dauerhaftigkeit:

Die Dauerhaftigkeit hat einen Einfluss auf die Ressourceneffizienz in mehrfacher Hinsicht: Je länger ein Baumaterial genutzt werden kann, manchmal für mehrere Anwendungen in den unterschiedlichen Lebensphasen, desto weniger Primärressourcen stofflicher und energetischer Art müssen, bezogen auf die gesamte Nutzungsdauer, eingesetzt werden. Außerdem wird Naturraum geschont.

- Trennbarkeit der Konstruktion:

Die Trennbarkeit der Konstruktion ist entscheidend für den verwertungsorientierten Rückbau und die Rückführung in den Stoffkreislauf. Die Trennbarkeit der Konstruktion hat maßgeblichen Einfluss auf die Entsorgungsmöglichkeiten und die Entsorgungskosten.

- Entsorgungsmöglichkeiten - Raumbedarf Deponievolumen:

Die Frage der Entsorgung hat auf die Nachhaltigkeit entscheidenden Einfluss. Die Möglichkeit einer schadstofffreien Rückführung in den Stoffkreislauf, sei es in Form des Recyclings, der Deponierung oder der thermischen Verwertung, muss gegeben sein.

Grundlagenermittlung

1.01.04.03

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse



Indikatoren zur ökologischen Bewertung

- Chemisches Profil:

Das chemische Profil gibt Aufschluss über die Inhaltsstoffe der Komponente. In Sinne des Vorsorgeprinzips ist von potenziellen Problemstoffen bzw. von Stoffen die im Verdacht stehen negative Eigenschaften zu besitzen Abstand zu nehmen.

- Radioaktivität:

Die Radioaktivität von Baustoffen ist durch deren Bestandteile bestimmt. Einige wenige Baustoffe sind radioaktiv, von dem überwiegenden Großteil der Baustoffe geht jedoch keine Gefährdung aus.

- Vermeidung diffuser Emissionen - DEP:

Diffuse Emissionen meint die Abgabe von Schad- und Geruchsstoffen an die Innenraumluft und nach Außen während der Nutzungsphase. Die Art und Intensität der diffusen Emission hängt, sofern eine diffuse Emission stattfindet, von der jeweiligen Verwendung der Komponente ab.

- Humantoxizität, Arbeitsplatzsicherheit:

Die Gesundheitsbelastung am Arbeitsplatz ist von der Produktionsweise und den verwendeten Rohstoffen abhängig. Einzelne Rohstoffe einer Komponente können in der Produktion ein wesentlich größeres Gesundheitsrisiko darstellen als das fertige Produkt. Dabei können auch aus toxikologischer Sicht unbedenkliche Stoffe gesundheitsschädliche Wirkung besitzen (Staub, allergische Reaktionen). Die Humantoxizität wird auch über den gesamten Lebenszyklus auf Basis verschiedener Indikatorstoffe hinsichtlich toxikologischer Wirkung auf den Menschen berechnet und in kg 1,4-DCB-Äquivalenten ausgedrückt. Nach der gleichen Methodik kann auch die Ökotoxizität, also die toxische Wirkung auf Ökosysteme anhand von Indikatorstoffen oder Indikatorpflanzen berechnet werden.

- Abwärme, Gerüche, Lärm:

Prozessbedingte Emissionen wie Staub, Gerüche, Lärm und Abwärme stellen neben den Schadstoffemissionen weitere Umweltbelastungen dar. Diese Belastungen, die teilweise auch gesetzlichen Grenzwerten unterworfen sind, sollen auf ein Minimum beschränkt werden. Dabei ist die Vermeidung bzw. die Minimierung von Emissionen einer reinen End-of-pipe Lösung (Filtertechnik) vorzuziehen.

- Denaturierende Landbeanspruchung:

Dieser Begriff umfasst den Konsum an Naturlandschaft für die Rohstoffgewinnung für eine bestimmte Einheit. Da der Verbrauch an Naturlandschaft mit ökologischen Folgen verbunden ist (Zerstörung der obersten Bodenschicht, Retentionsverminderung, Zerstörung von Biotopen) sollte dieser Verbrauch möglichst gering gehalten werden. Wiederverwendung und Recycling vermindert beispielsweise die Landbeanspruchung. Eine mögliche Berechnung des Flächenverbrauchs für die Gewinnung von Ressourcen stellt die Methode des Ökologischen Fußabdrucks [Wackernagel et al., 1997] dar.

- Regionaler Wirkungskreis (Regionaleffizienz):

Der regionale Wirkungskreis stellt jenen Bereich dar, innerhalb dessen das Produkt sowohl aus ökologischer als auch (volks-)ökonomischer Sicht sinnvoll eingesetzt werden kann (bspw. Verlust des Vorteiles eines geringen PEI bei der Herstellung durch weite Transportwege). Der Wirkungskreis beschreibt bezüglich der regionalen Ressourcenverfügbarkeit auch, ab welcher Entfernung die Deckung der regional verfügbaren Rohstoffe nicht mehr gegeben ist.

- Verarbeitungsrichtlinien - Technische Information:

Um die optimale Funktion des Baumaterials zu erreichen ist der richtige Einsatz des Baustoffes im Gebäude von großer Wichtigkeit. Daher müssen Planer und Professionisten mit entsprechender Produktinformation versorgt werden. Manche Baustoffe erfordern auch, oft nur in der Phase unmittelbar nach Neubezug z.B. wegen optimaler Austrocknung, ein bestimmtes Nutzerverhalten des Bewohners. In solchen Fällen sind entsprechende Informationen zur Verfügung zu stellen.

- Wohlbefinden und Behaglichkeit:

Das Wohlbefinden und die Behaglichkeit hängen von dem Raumklima und der Raumqualität ab. Schadstoffe, Feuchtigkeit, niedrige Oberflächentemperatur und Temperaturschwankungen beeinflussen die Behaglichkeit und das Wohlbefinden der Nutzer negativ. Ein weiterer Faktor in dieser Kategorie ist die Schimmelpilzproblematik.

05]

In der EN ISO 14.040 ff [1997] werden keine bestimmten Indikatoren vorgeschrieben, diese können je nach

Grundlagenermittlung

1.01.04.03

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Indikatoren zur ökologischen Bewertung



Zielsetzung und Fragestellung einer ökologischen Bewertung frei gewählt werden.

06]

Bei Vergleichen ist darauf zu achten, dass nur funktional gleichwertige Systeme verglichen werden können. D.h. es können lediglich Systeme mit demselben Nutzen miteinander verglichen werden. Bei einem Wandsystem heißt das beispielsweise, dass nur Aufbauten mit demselben bauphysikalischen Eigenschaften (wie beispielsweise U-Wert, Schalldämmmaß usw.) verglichen werden können.



natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Ökologische Bauprodukte, <http://www.oebox.at>

<http://www.oekoeinkauf.at>

MIPS, <http://www.wupperinst.org/Projekte/mipsonline/>

<http://www.ecoinvent.ch>

<http://www.orkobilanz.ch>

<http://www.e3building.net>

<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Grundlagenermittlung

1.01.04.04

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Es ist sowohl im Bestand als auch für die neu geplanten Baumaterialien das diffuse Emissionspotential zu bestimmen.

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Nach Möglichkeit sind Produkte zu wählen, die während der Nutzung keine oder nur humantoxikologisch und langfristig umweltverträgliche Emissionen verursachen.

03] [BE, BA]

Folgende Stoffe bzw. Produkte sollen beispielsweise aufgrund des Schadstoffgehalts vermieden werden: PVC, PUR und PIR, halogenierte Flammschutzmittel, PAK's etc. Aktuelle Liste führen, ständige Weiterbildung, da sich der Stand des Wissens laufend ändert und neue Produkte und damit Stoffe auf den Markt kommen.

[I.Nr.: 02]

04] [BE, BA]

Allergene: Auf die besonderen gesundheitlichen Bedürfnisse der zukünftigen Nutzer ist Bedacht zu nehmen. Für den "Durchschnittsmenschen" unproblematische Stoffe können für bestimmte Nutzergruppen zu gesundheitlichen Problemen führen.

[I.Nr.: 03]

05] [BE, BA]

Potentielle Radonbelastung laut Radonkarte identifizieren. Durch Belüftung der gefährdeten Räume kann eine gesundheitsgefährdende Belastung vermieden werden.

[I.Nr.: 04]



01]

Diffuse Emissionen meint die Abgabe von Schad- und Geruchsstoffen an die Innenraumluft und nach Außen während der Nutzungsphase. Die Art und Intensität der diffusen Emission hängt, sofern eine diffuse Emission stattfindet, von der jeweiligen Verwendung der Komponente ab.

Beispiele in Innenräumen sind Formaldehydemissionen, PCB - Emissionen oder in alten Bleiwasserleitungen, wie sie in vielen Wohnhäusern noch vorkommen, löst das Trinkwasser Blei aus den Rohren und gelangt so direkt zum Menschen.

Im Außenbereich können die durch Korrosion bedingten metallischen Verluste in die Umwelt von metallischen Dachdeckungen oder Fassaden stammen.

02]

Es gibt eine Unzahl von Stoffen und chemischen Verbindungen, welche in den verschiedenen Baumaterialien enthalten sind. Durch die ständige Entwicklung neuer Werkstoffe kommen damit verbunden stetig neue Stoffe in Umlauf. Die Wirkung dieser Stoffe auf die menschliche Gesundheit ist oft in ihrer gesamten Komplexität zum

Grundlagenermittlung

1.01.04.04

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung



Zeitpunkt der Markteinführung nicht bekannt. Historische Beispiele sind FCKWs, Asbest oder DDT. Zum Zeitpunkt der Markteinführung wurde angenommen, dass diese Stoffe für Mensch und Umwelt vollkommen unbedenklich sind, das Schadpotential wurde erst Jahre später erkannt. Daher ist ständige Weiterbildung und Information unerlässlich. Bei Produktwahl und Planung sollten daher die eingesetzten Produkte auf ihre stoffliche Zusammensetzung kritisch überprüft werden, es soll ein stoffliches Problembewusstsein vom Planer (Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus, besonders in der Nutzungs- und Nachnutzungsphase, Gesundheit der Nutzer usw.) und Ausführenden (Arbeitsplatzqualität, Gesundheitsgefährdung der Handwerker bei der Verarbeitung usw.) entwickelt werden.

Beispiele für häufig vorkommende Schadstoffe im Innenraum [IBO 2000]:

- Biozide:

Mögliche Quelle:

Holzschutzmittel, Lacke, Teppiche

Wirkung auf den Menschen:

Kopfschmerzen, Übelkeit, Schädigung des Nervensystems

- Flüchtige Kohlenwasserstoffe:

Mögliche Quelle:

Lösungsmittel, Farben, Lacke, Kleber, Ausgleichsmassen, Holzwerkstoffe

Wirkung auf den Menschen:

Geruchsbelästigung, Reizung des Atemtrakts, Beeinträchtigung des Nervensystems, Befindlichkeitsstörungen

- Formaldehyd:

Mögliche Quelle:

Spanplatten und Holzwerkstoffe, Dispersionskleber, Lacke

Wirkung auf den Menschen:

Reizung der Schleimhäute (v.a. Augen, Nase) Hustenreiz, Unwohlsein, Atembeschwerden, Kopfschmerzen, möglicherweise krebserregend

- Gerüche:

Mögliche Quelle:

Möbel und Fußbodenlacke, Naturstoffe, synthetische Stoffe wie z.B. Teppichrücken

Wirkung auf den Menschen:

Belästigung, Befindlichkeitsstörung, Stressfaktor

- Polychlorierte Biphenyle (PCB):

Mögliche Quelle:

Fugen- und Dichtungsmassen, alte Wandfarben

Wirkung auf den Menschen:

Schädigung der Leibesfrucht, Beeinträchtigung des Immunsystems, Krebsverdacht

- Polyzyklisches Aromatisierte Kohlenwasserstoffe (PAK's):

Mögliche Quelle:

Parkettkleber, Feuchteabdichtungen, Karbolineum

Wirkung auf den Menschen:

Krebsverdacht, Geruchsbelästigung

PVC ist einer der meistverbreitetsten Kunststoffe. Im Brandfall werden Dioxine, Furane und Salzsäure freigesetzt. Beim Weich PVC sind die Weichmacher problematisch, welche in Form diffuser Emissionen in die Umwelt gelangen können.

[Meister, 2004, Seite 140ff].

03]

Allergene entstammen ebenfalls meistens aus diffusen Emissionen in Form von Geruchsstoffen verschiedenster Art wie beispielsweise Terpene und dergleichen. Menschen reagieren auf die Einwirkungen von Allergenen unterschiedlich, daher ist im Zuge der Planung gemeinsam mit dem Nutzer abzuklären, welche stofflichen Belastungen unbedingt zu vermeiden sind.

Der Stand des Wissens ist in diesem Bereich noch sehr jung, der Forschungsbedarf sehr hoch.

Es existieren bereits Checklisten für Entscheidungshilfen zu gesundheitlichen Auswirkungen wie z.B. Check it, Ökoleitfaden: Bau, www.umweltverband.at

Grundlagenermittlung

1.01.04.04

Unterkategorie: Allgemein - Ökologische Produkt- und Konstruktionswahl

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung



04]

Radonbelastung hängt von den geologischen Verhältnissen ab. Radonstrahlung kann einerseits von den verwendeten mineralischen Baustoffen ausgehen oder in Kellerräumen aus dem den Keller umgebenden Erdreich stammen. Radongefährdete Gebiete sind aus der Radonkarte für Österreich samt möglichen Konzentrationen der Strahlung ablesbar.



<http://www.umweltverband.at>
natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.nawaro.com>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Ökologische Bauprodukte, <http://www.oebox.at>
<http://www.oekoeinkauf.at>
MIPS, <http://www.wupperinst.org/Projekte/mipsonline/>
<http://www.ecoinvent.ch>
<http://www.orkobilanz.ch>
<http://www.e3building.net>
<http://www.baustoffchemie.de/db/oekobilanz>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Grundlagenermittlung

1.01.05.01

Unterkategorie: Allgemein - Baudenkmäler

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Denkmalschutz und Denkmalpflege



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Eine gründliche Bestandsaufnahme ist durchzuführen, zu dokumentieren und ein eventueller Denkmalschutzbescheid zu erheben.

[I.Nr.: 01, 04, 05]

02] [BE, BA]

Die Bestandsaufnahme bildet die Grundlage für ein Abwägen zwischen Erhaltung und Erneuerung des Bestandes (Bestimmung der Denkmaleigenschaft/ Denkmalwürdigkeit).

[I.Nr.: 01]

03] [BE, BA]

Die Tragfähigkeit des Baudenkmals ist zu überprüfen bzw. wieder herzustellen.

[I.Nr.: 02]

04] [BE, BA]

Erforderlichenfalls ist der alte Farbbefund eines Gebäudes genau zu erheben und zu dokumentieren.

[I.Nr.: 03]

05] [BA]

Eine Prüfung der wirtschaftlichen Zumutbarkeit ist vorzunehmen.

[I.Nr.: 05]

06] [BA]

Eine Entscheidungsvorbereitung über ein nachhaltiges Sanierungskonzept ist zu erarbeiten (Instandhaltung, Instandsetzung, Konservierung, Restaurierung, eventuelle Modernisierung, Rekonstruktion).

[I.Nr.: 05]



01]

Eine gründliche Bestandsaufnahme beinhaltet die Überprüfung von vorhandenen Plänen, die Feststellung von Bauschäden sowie die Analyse ihrer Ursache, eine genaue Fotodokumentation sowie Bestandbeschreibung, die Untersuchung auf historische Farbbefunde, etc..

[Rau & Braune, 1997, Seite 23], [Kastner, 2000, 2ff]

02]

[Rau & Braune, 1997, Seite 20]

03]

Die originalgetreue Farbgebung ist zu berücksichtigen. Eine eigene und neue Farbgebung ist nur in Ausnahmefällen zu entwickeln.

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Allgemein - Baudenkmäler

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.01.05.01



Denkmalschutz und Denkmalpflege

[Rau Braune, 1997, Seite 335]

04]

[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

05]

[Karl-Reinhard Seehausen, Denkmalschutz und Verwaltungspraxis, Rechtliche Grundlagen, 2000, Seite 34ff, 85ff]



Bundesdenkmalamt, <http://www.bda.at>
Netzwerk Denkmalschutz Österreich, <http://www.denkmalschutz.at>
Leader+Österreich, <http://www.leader-austria.at>

Deutsche Stiftung Denkmalschutz, <http://www.denkmalschutz.de>
Fraunhofer Informationszentrum Raum und Bau IRB, <http://www.irbdirekt.de>

<http://www.umweltberatung.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Fundament

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung

1.02.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BA]
Durchführung einer umfassenden Bestandsanalyse.
[I.Nr.: 01]

02] [BA]
Bei Unterfangungsarbeiten am Fundament ist die Zustimmung des Nachbarn erforderlich.
[I.Nr.: 02]

03] [BA]
Vor der Wahl der Trockenlegungsmethode ist eine genaue Mauerwerksanalyse erforderlich.

04] [BE]
Bei einem Eingriff ins Erdreich sind Angaben zur Leitungsführung (Kanal, Wasser, Strom, Drainagen) einzuholen.



01]
[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

02]
Gegebenenfalls ist eine Beweissicherung der benachbarten Gebäude hinsichtlich bestehender Risse durchzuführen.



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

1.03.01

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BA]
Durchführung einer umfassenden Bestandsanalyse.
[I.Nr.: 01]

02] [BA]
Das gesamte Mauerwerk ist bauphysikalisch auf die Funktion der Wärmedämmung, auf Wärmebrücken, Feuchtigkeitsschäden und Schallbrücken zu untersuchen.
[I.Nr.: 02]

03] [BE]
Es ist zu überprüfen, ob aufsteigende Mauerwerksfeuchte vorhanden ist.

04] [BA]
Auf eventuelle Risse, zufolge Setzungen etc., ist zu achten.
[I.Nr.: 03]

05] [BE]
Schadhafte Wandflächen sind zu erheben und im Anschluss zu sanieren.
[I.Nr.: 04]

06] [BE]
Bei Durchbrüchen in der Außenwand, bzw. bei Veränderung der abzutragenden Lasten, ist eine statische Untersuchung erforderlich.



01]
[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

02]
Diese bauphysikalischen Überprüfungen können teilweise mit einer Infrarotkamera durchgeführt werden.

03]
Risse sind auf ihre Breiten zu untersuchen. Anschließend hat eine Einstufung nach der Bedenklichkeit zu erfolgen.

04]
Schadhafte Stellen können bei Betonwänden durch Abplatzungen der Betonüberdeckung entstehen. Bei mangelhafter Betonüberdeckung muss der lose Beton zur Gänze abgeschlagen werden.



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

1.04.01

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BA]

Das bestehende Dach ist durch eine Bestandsanalyse genau zu untersuchen, um anschließend den Sanierungsbedarf und die Sanierungsart festlegen zu können.

[I.Nr.: 01, 04, 06, 09, 10]

02] [BE]

Zu einer Überprüfung der Holzzustände sind genaue Bestandserhebungen am Dachstuhl durchzuführen, wobei Konstruktionen gegebenenfalls freizulegen sind.

[I.Nr.: 02, 03, 05]

05] [BE]

Statische Schwächungen des Dachstuhles, z.B. durch Verschiebungen der Konstruktion durch fehlende bzw. im Laufe der Zeit entfernte Windaussteifungen, etc., sind zu überprüfen.

06] [BA]

Die bestehende Dachdeckung und Dachabdichtung ist auf Dichtheit zu überprüfen.

07] [BE]

Die bestehende Dachdeckung ist auf ihre ästhetische Wirkung im Bezug auf das bauliche Umfeld zu überprüfen.

08] [BE]

Vor der Planung eines Dachgeschossausbaus sind Informationen bei den zuständigen Behörden einzuholen.

[I.Nr. 07]

09] [BE]

Für die Planung des Dachgeschossausbaues ist eine Bestandserhebung des Daches (Dachraumes) erforderlich.

[I.Nr.: 01, 08]



01]

Gründe für eine Dacherneuerung können sein:

- undichte Dachflächen
- Fehlende Unterspannbahn
- Defekte Randanschlüsse
- Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Unterkonstruktion
- Ausbau eines Dachgeschosses
- Sicherung des Bestandes im Zuge von allgemeinen Sanierungsarbeiten

[Böhning, 2002, Seite 140]

Grundlagenermittlung

1.04.01

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse



Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau

02]

Der Dachstuhl ist auf Schädlingsbefall zu untersuchen. Holzpilze und Insekten sammeln sich, infolge der Feuchtigkeit, häufig am Knotenpunkt Sparrenfuß/ Balkenkopf an.

[Erler, 1997, Seite 137]

03]

Der Anschluss Kehltriegel zum Sparren wird meist ungenügend gesichert. Nach langer Standzeit mit Last- und Klimawechsel treten hier Schäden auf.

[Erler, 1997, Seite 139]

04]

Bei nicht rechtzeitiger Instandsetzung des Dachfußes treten erhebliche Schäden auf.

[Mönck, 1999, Seite 208]

05]

Bei der Bestandserhebung sind folgende Dachdetails auf Schäden, Tragfähigkeit, Schädlingsbefall auf jeden Fall zu überprüfen:

- Mauerbank und Pfetten
- Sparrenfüße
- Sparrenteile an und unterhalb von Dachverschneidungen
- Auswechslungen und Streifenbalken an dachdurchstoßenden Bauteilen oder am Ortgang
- Fußpunkte und seitliche Anschlüsse von Gaupen
- Holzzustand an und unter Verblechungen
- Eingemauerte Balkenköpfe
- Anschlusspunkte an bestehenden Dachausbauten

[Arendt, 2003, Seite 188]

06]

Bei der Sanierung eines alten Blechdaches ist der Dachaufbau auf Kondensationsstellen zu überprüfen, um innenliegende Schadstellen zu vermeiden.

[Arendt, 2003, Seite 193]

07]

Die Informationen betreffen den Brandschutz, Wärmeschutz, Schallschutz, die Raumhöhen, die Zugänglichkeiten zu den Räumen, die Fluchtwege, etc.

08]

Eine genaue Bestandserhebung des bestehenden Dachstuhles ist wesentlich in Bezug auf: Konstruktion, Nutzbarkeit der Räume, Raumhöhen, mögliche und vorhandene Zugänge, Konstruktionen für Decken und Fußböden, Belüftung, Belichtungsmöglichkeiten, Anschlussmöglichkeiten für Elektro- und Sanitäreinrichtungen, Installationen für Heizung, etc..

[Broschüre Holz im Dachgeschoss]

09]

[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

10]

Bei Änderung der Nutzung ist auf die geänderten Anforderungen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit Rücksicht zu nehmen.



<http://www.baulinks.de>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung

1.05.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Die Bausubstanz (Fassade) ist zu überprüfen und eventuelle Bauschäden zu analysieren.
[I.Nr.: 01, 02, 03]

02] [BE, BA]

Die Baualtersklasse sowie der vorhandene Wärmeschutz sind zu überprüfen.
[I.Nr.: 04, 05]

03] [BE, BA]

Die Art des vorhandenen Mauer- und Tragwerks ist festzustellen und deren Tragfähigkeit zu erheben.
[I.Nr.: 06]

04] [BE, BA]

Die zu sanierende Fassade ist auch hinsichtlich der vorhandenen Wasserableitung zu untersuchen.
[I.Nr.: 07]



01]

[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

02]

Die bestehende Fassade ist auf eventuelle schadhafte Stellen hin zu überprüfen sowie die Schadensursache festzustellen.

Bei mineralischen Untergründen (z.B. Putz) ist folgendes festzustellen:

- Feuchtigkeitsgehalt: Erkennung durch Verfärbungen und Wasserränder,
 - Oberflächenfestigkeit: Ablösung von Farb- bzw. ganzer Putzschichten,
 - Ausblühungen: Kristallisation von Salzen - Salzausblühungen,
 - Moos-, Algen- und Pilzbefall: Erkennung durch grünen bzw. dunklen Bewuchs,
- Rissbildungen: Hinweise auf die Schadensursache sind durch Rissart, -verlauf, und -breite zu erkennen. Des Weiteren ist zwischen oberflächlichen und konstruktiven Rissen zu differenzieren.
[Rau & Braune, 1997, Seite 152]

03]

Bei nichtmaßhaltigen Holzbauteilen sind zu überprüfen:

- abgewittertes bzw. geschädigtes Holz: Erkennung durch vergraute Holzoberfläche,
 - Holzfeuchte: Durchführung einer Feuchtemessung,
 - Holzrisse, Abrisse: Feststellung der Rissbreite, des Rissverlaufes, etc.
- [EIPOS, 2001]

04]

Je nach Alter des Gebäudes treten verschiedene, zeittypische Schäden auf. Hierbei muss vorab festgestellt

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.05.01



Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung

werden, ob zusätzliche Sanierungsmaßnahmen (z.B. Mauertrockenlegung, etc.) erforderlich sind. Die beste Wärmedämmung ist nur mit Hilfe trockener Bauteile zu erzielen. Daher sollte der erste Schritt für einen sinnvollen Wärmeschutz in der Vermeidung übermäßiger Grundfeuchte, Regen- und Oberflächenwassers bestehen.
[Fechner, 2003, Seite 19]

05]

Verschiedene Baualterklassen verfügen über meist unterschiedlichen Wärmeschutz.

Bauwerke zwischen 1950 und 1970 verfügen über sehr geringen bzw. gar keinen Wärmeschutz, zwischen 1970 und ~ 1990 sind Fassadendämmungen unterschiedlicher Qualität zwar vorhanden, sehr oft können jedoch Wärmebrücken festgestellt werden.

[Mötzl & Zelger, 2000, Seite 27], [Böhning, 2002, Seite 33]

06]

[Rau & Braune, 1997, Seite 152]

07]

Die zu untersuchenden Elemente der Wasserableitung wären beispielsweise:

- Dachrinnen und Fallrohre,
- Gesimse,
- Fensterbänke,
- Tropfnasen,
- Sockel,
- Putzanschlüsse an Werkstein und Holzteilen, etc.

[Rau & Braune, 1997, Seite 152]



Dr. C. Brandes, EIPOS TU Dresden, Schäden an Gebäuden,
<http://www.eipos.de/eipos/pages/fachfortbildung/bauwesen/bauschaeden/dload.htm>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung

1.05.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE]

Eine Feststellung von Denkmalschutz und Denkmalwürdigkeit sollte bereits im Vorfeld einer Sanierungsplanung erfolgen.

[I.Nr.: 01]

02] [BE]

Die bestehende Fassade ist hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Materialien und des Bauzustandes genau zu erheben und umfassend zu dokumentieren.

[I.Nr.: 02]

03] [BE]

Bei energieoptimierten Fassadensanierungen sind deren voraussichtlichen Auswirkungen auf die spätere (sanierte) Fassadengestaltung zu überlegen.



01]

[Rau & Braune, 1997, Seite 152]

02]

Sanierungsmaßnahmen können das Erscheinungsbild einer Fassade wesentlich prägen. Daher ist es notwendig, sich zuerst einen Überblick über die Gesamtgestaltung der Fassade zu verschaffen. Die Fassade wird dazu genau dokumentiert (z.B. Photographie, Zeichnungen, etc.), um Maßstäbe und Proportionen, Gliederungen aber auch Materialien sowie erhaltenswerte Merkmale festzustellen.

[O.Nr.: 1.07.01]



<http://www.iemb/veroeffentlichungen/schriftenreihen/sanierungsgrundlagen/wohnerwert/ww0523.htm>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

1.06.01

Unterkategorie: Decke

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BA]
Durchführung einer umfassenden Bestandsanalyse.
[I.Nr.: 01]

02] [BA]
Die bestehende Decke ist auf Ihre Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit zu überprüfen.
[I.Nr.: 02, 03, 06]

03] [BE]
Wesentlich für die Sanierungsplaner ist die Kenntnis über die Eigenlasten, der zu erwartenden Nutzlasten und der Wärme- und Schalldämmeigenschaften.
[I.Nr.: 06]

04] [BA]
Auf die Balkenköpfe in Außenwände, den Bereichen unter Nassstellen und den Bereichen hinter schadhafte Gesimsen, Dachrinnen und Fallrohren ist bei der Bestandsanalyse genauer einzugehen.
[I.Nr.: 04, 05, 06]

05] [BA]
Decken sind auf Schädlingsbefall zu untersuchen.
[I.Nr.: 07]



01]
[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

02]
Gesunde Decken schwingen kurz und es gibt eine geringe Dämpfung der Schwingung.
[Riccabona, 1994, Seite 50]

03]
Störende Schwingungen bei Holzdecken werden besonders bei Spannweiten ab ca. 5,00m beobachtet.

04]
Instandsetzungsmaßnahmen an Holzbalkendecken konzentrieren sich überwiegend auf geschädigte oder nicht mehr tragfähige Balkenköpfe.
[Mönck, 1999, Seite 150]

05]
In den Nasszellen sind speziell die Bereiche unter den Waschbecken, Ausgüsse und Wannen zu überprüfen.

06]

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Decke

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken

1.06.01



Schwachstellen der Holzbalkendecken sind Balkenaufleger (Außenwände), Balken unter Ausgussbecken, Formänderung durch Langzeitbelastung, Schwingungen weitgespannter Holzbalken und Schallschutzmängel (Trittschall).

[Mönck, 1999, Seite 74]

07]

Im Deckenfeld treten Schäden durch Insekten- Fräsgänge oder durch Querschnittsschwächungen (nachträgliche Zapflöcher oder Aussparungen) auf.

[Erlor, 1997, Seite 96]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Sanierung von Fenster und Türen

1.07.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BE, BA]

Eine genaue Begutachtung der bestehenden Bauelemente bildet die Grundlage für die Auswahl der geeigneten Sanierungsmaßnahme.

[I.Nr.: 01, 02]

02] [BE, BA]

Fenster von denkmalgeschützten Gebäuden sind nach Möglichkeit zu erhalten und instand zu setzen.

[I.Nr.: 03]



01]

[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

02]

Fenster und Türen sind auf Schäden hin zu untersuchen. Je nach Zustand der Bauelemente ist zu entscheiden, ob eine Sanierung noch möglich ist, bzw. ob ein Austausch der Bauelemente erforderlich ist.

Insbesondere zu überprüfen sind:

- Holzqualität: Feuchtigkeit, Quellen, Schwinden, Verwerfungen, Schäden, Fäulnis,
- Dichtungen: Dichtheit, Alterung, Zersetzung, farbliche Veränderung,
- Wärme- und Schallschutzeigenschaften,
- Zustand der Wetterschenkel,
- Verwindungsgrad von Stock und Flügel,
- Falztiefe und Zustand,
- Funktionstüchtigkeit und Verschleißerscheinungen von Beschlägen,
- Festigkeit der Bänder,
- Überprüfung von U- und g-Wert der Verglasung.

[Rau & Braune, 1985, Seite 183]

03]

[Fechner, 2002, Seite 53]



http://www.empa-ren.ch/ren/Projekte_Gebaeudehuelle/Fenstersanierung.htm

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Anbauten

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten

1.09.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BA]
Durchführung einer umfassenden Bestandsanalyse.
[I.Nr.: 01]

02] [BE]
Sind Setzungen bei Terrassen zu beobachten, ist zu untersuchen, ob eine Frostschräge eingebaut wurde.

03] [BE]
Das Gefälle und die Wasserführung ist zu untersuchen.

04] [BA]
Kommt es beim Balkon zu Problemen beim Wandanschluss, ist dieser zu öffnen und zu sanieren.

05] [BE]
Es ist zu prüfen, ob eine Wärmebrücke bzw. Schallbrücke durch den Balkon besteht.

06] [BE]
Wird ein Balkon oder eine Terrasse zu einer Loggia bzw. einem Wintergarten umfunktioniert, ist die bestehende Konstruktion statisch und bauphysikalisch zu überprüfen.

07] [BA]
Bei Schäden am Belag ist die Witterungsbeständigkeit (Frostbeständigkeit) des Materials zu überprüfen.



01]
[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

1.10.01

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BA]
Durchführung einer umfassenden Bestandsanalyse.
[I.Nr.: 01]

02] [BA]
Bestehende Innenwände sind auf ihre Schalleigenschaften zu überprüfen.
[I.Nr.: 03]

03] [BE]
Werden neue, massive Innenwände hergestellt, ist eine statische Überprüfung der bestehenden Decke vorzunehmen.

04] [BE]
Vor dem Abriss einer Wand ist zu überprüfen, ob die Fußböden der neu verbundenen Räume auf einer Höhe liegen.

05] [BE]
Es ist abzuklären, ob das alte Bodenniveau eingehalten werden soll und alte Fußböden belassen werden können.

06] [BA]
Es ist zu prüfen, ob für Beschichtungen Vorarbeiten notwendig sind.
[I.Nr.: 02]



01]
[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

02]
[KÖB, BKP 271, 2003, Seite 115ff]
[O.Nr.: 2.01.05.02]

03]
Falls es notwendig ist, sind schalltechnische Verbesserungen in der Planung mit zu berücksichtigen (Vormauerung, getrennte Leichtvorsatzschale, etc.).
[Arendt, 2003, Seite 252]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Grundlagenermittlung

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Bestandserhebung und Bestandsanalyse

1.11.01



Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/
Freiräumen

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbeziehung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BE, BA]

Quantitative und qualitative Erfassung des naturräumlichen Bestandes (Topographie, Bepflanzung, in Verbindung stehende bauliche Anlagen).

[I.Nr.: 01]

02] [BE, BA]

Feststellung, ob Naturdenkmäler vorhanden sind, ob ein Ensembleschutz oder Landschaftsschutz vorliegt (Erhebung und Dokumentation).

[I.Nr.: 01]

03] [BE, BA]

Feststellung von Verunreinigungen, Kontaminierungen, Altlasten, etc., und deren grundsätzlichen Entsorgungsmöglichkeiten (Erhebung und Dokumentation).

[I.Nr.: 01]

04] [BE, BA]

Abstimmung von Planungswünschen mit übergeordneten Planungsfestlegungen, rechtlichen Vorschriften, Einschränkungen oder Richtlinien (Dokumentation).

[I.Nr.: 01]



01]

[O.Nr.: 1.01.01.06]



Stadtgartenamt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma42>

Botanischer Garten der Universität Wien, <http://www.botanic.univie.ac.at>

Österreichische Gesellschaft für Landschaftsplanung, <http://www.oegla.at>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>

Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>

Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>

Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Planungsphase

2.01.01.01

Unterkategorie: Allgemein - Sicherheit

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Brandschutz



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input checked="" type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Die Bundes- und Landesgesetze, evtl. EU-Normen, sowie die techn. Richtlinien und Normen sind als Planungsgrundlage heranzuziehen.

02] [P]

Die genaue Rechtslage muss für jedes Bundesland geprüft werden.

03] [P]

Im Falle von Unklarheiten oder im Zweifelsfall ist die zuständige Behörde zur Beratung bei zu ziehen und erforderlichenfalls ein durch die Sanierung ausgelöstes neues, abgeändertes oder ergänzendes Brandschutzkonzept zu erstellen.

04] [P, LV]

Fachwerkwände mit ungeschützten brennbaren Baustoffen sind mit zusätzlichen statischen Sicherungen zu versehen.

[I.Nr.: 01]

05] [P, LV]

Bei Erweiterungen von Brandabschnitten (z.B. durch Um- und Zubau) sind geeignete Brandschutzmaßnahmen zu ergreifen.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Holzbalkendecken sind mit feuerhemmenden Untersicht- Verkleidungen und Fußbodenaufbauten zu versehen.

[I.Nr.: 03]

07] [P, LV]

Treppenhäuser gegebenenfalls als eigenen Brandabschnitt ausbilden und Rauchabzugseinrichtung vorsehen.

[I.Nr.: 03]

08] [P, LV]

Tragende Wände und Wohnungstrennwände sind brandschutztechnisch zu überprüfen und falls notwendig statisch zu verstärken bzw. mit den Brandschutzklassen entsprechenden Vorsatzschalen zu versehen.

[I.Nr.: 03]

09] [P, LV]

Bestehende Türen zu Kellerräumen und Dachböden müssen den gesetzlichen

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Sicherheit

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.01.01



Brandschutz

Brandschutzbestimmungen genügen und gegebenenfalls ausgetauscht werden.
[I.Nr.: 03]

10] [P]

Lichtschächte, Triebwerksräume und Lüftungsschächte sind als eigene Brandabschnitte auszubilden.

[I.Nr.: 03]

11] [P, LV]

Der Brandschutz alter Kamine ist nötigenfalls durch den Einbau von Einsatzrohren oder Verstärkung der Wandungsdicken zu verbessern.

[I.Nr.: 03]

12] [P]

Alte Feuerstätten mit unzureichenden Brandschutzvorkehrungen sind ordnungsgemäß stillzulegen.

[I.Nr.: 03]



01]

[Arendt, 2003, Seite 255]

02]

Im Rahmen von Um- und Zubauarbeiten wird oft das bestehende Raumprogramm abgeändert, d.h. es kommt zu Aufteilungen oder Erweiterungen bestehender Räume etc., sodass sich auch die Brandabschnitte verändern. Durch die Errichtung von Brandwänden sind erweiterte Brandabschnitte zu schaffen und, falls erforderlich, zusätzliche Brandschutzmaßnahmen (z.B. Sprinkleranlage, etc.) vorzusehen.

[Arendt, 2003, Seite 255]

03]

[Arendt, 2003, Seite 255-257]



<http://www.brandschutz.at>

<http://www.pruefstelle.at/trvb.html>

<http://www.brandschutzforum.at>

<http://www.suva.ch>

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>

Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,

<http://www.partizipation.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

2.01.01.02

Unterkategorie: Allgemein - Sicherheit

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Einbruchschutz



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Es ist zu überprüfen, ob neben mechanischen Sicherungen der zusätzliche Einbau von Alarmanlagen erforderlich ist.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Das Vorhandensein von Alarmanlagen ist außerhalb des Gebäudes deutlich erkennbar zu machen.

[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Neben einer kompletten Außenhautsicherung ist auch nur der Schutz einzelner Räume möglich.

[I.Nr.: 03]

04] [P, LV]

Der jeweilige Einbruchschutz ist auf die tatsächliche Gefährdung sowie auf das individuelle Sicherheitsbedürfnis abzustimmen.

[I.Nr.: 03]

05] [P]

Das Beiziehen eines polizeilichen Beratungsdienstes wird empfohlen.

[I.Nr.: 03]

06] [P, LV]

Zur Außenhautsicherung werden Öffnungs-, Glasbruch-, und Erschütterungssensoren sowie Infrarotschranken und Druckmelder verwendet.

[I.Nr.: 03]

07] [P, LV]

Im Bereich der Innenraumüberwachung werden Bewegungsmelder auf Infrarot- oder Ultrahochfrequenz Basis verwendet.

[I.Nr.: 03]

08] [P, LV]

Bei Alarmgebern ist zwischen akustisch - optischen und stillen Gebern zu unterscheiden.

[I.Nr.: 03]

09] [P, LV]

Es ist in jedem Fall zu versuchen, durch ein Planungskonzept, die soziale Kontrolle zu erhöhen.

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Sicherheit

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Einbruchschutz

2.01.01.02



01]
[Fechner, 2002, Seite 150]

02]
Einbau akustischer oder optischer Signale, wie z.B. Sirene, Blitzleuchte, etc..
[Fechner, 2002, Seite 150]

03]
[Geissler & Bruck, 2002]



Kriminalpolizeilicher Beratungsdienst Wien, 1070 Wien, Tel. 01/52102-4484

Kuratorium für Einbruchschutz und Objektsicherung, <http://www.Keo.at>
Bundesverband der Hersteller- und Errichterfirmen von Sicherheitssystemen, <http://www.bhe.de>

<http://www.suva.ch>
Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

2.01.01.03

Unterkategorie: Allgemein - Sicherheit

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Blitzschutz



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Für die Planung von Blitzschutzsystemen ist bei Gebäuden bis 60m Höhe die ÖNORM E8049-1 "Blitzschutz baulicher Anlagen" heran zu ziehen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Bei Gebäudehöhen ab 60m Höhe ist die Erstellung eines Blitzschutzkonzeptes gemäß IEC 61312-1 erforderlich.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Die Überprüfung von Blitzschutzanlagen darf nur von qualifizierten Unternehmen durchgeführt werden.

[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Bei Um- und Erweiterungsbauten sowie Umnutzungen bilden eine genaue Dokumentation der bestehenden Blitzschutzanlage sowie Beschreibung der geplanten Bau- und Nutzungsänderungen die Grundlage für die Erstellung des Blitzschutzkonzeptes.

[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Gebäude, die ihre Umgebung deutlich überragen, sind mit einer Blitzschutzanlage zu versehen.

[I.Nr.: 03]

06] [P, LV]

Gebäude mit leicht entflammaren Materialien im Dachbereich (z.B. Stroheindeckung, etc.) sind mit einer Blitzschutzanlage auszurüsten.

[I.Nr.: 03]

07] [P, LV]

Gebäude, in denen explosionsgefährliche Stoffe gelagert werden, sind mit einer Blitzschutzanlage auszustatten.

[I.Nr.: 03]

08] [P, LV]

Gebäude mit sensibler Elektronikausstattung sind mit einer Blitzschutzanlage zu versehen.

[I.Nr.: 03]

09] [P, LV]

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Sicherheit

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Blitzschutz

2.01.01.03



Gebäude, in denen einmalige, nicht oder nur schwer wieder beschaffbare Werte vorhanden sind, sind mit einer Blitzschutzanlage auszurüsten.
[I.Nr.: 03]



01]
[Geissler & Bruck, 2002]

02]
[Fechner, 2002, Seite 146]

03]
[Geissler & Bruck, 2002]



<http://www.blitzschutz.de>
Austrian Lightning Detection & Informations-Systems, <http://www.aldis.at>
<http://www.vdb.blitzschutz.com>

<http://www.suva.ch>
Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

2.01.02.01

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Der Rohbaubereich ist vom Ausbaubereich zu trennen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Raumhöhen über 2,75 m erlauben eine spätere Nutzungsänderung.

[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Deckenkonstruktionen sind für spätere Nutzungsänderungen zu dimensionieren.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Räume mit temporärer Funktion sind an Wohnungstrennwände zu legen.

[I.Nr.: 04]

05] [P, LV]

Eine ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten und Leerverrohrungen ist vorzusehen.

[I.Nr.: 05]

06] [P]

Versorgungsleitung nur in als fix betrachteten Wänden verlegen.

[I.Nr.: 06]

07] [P]

Beschreibungen von baulichen und haustechnischen Maßnahmen sind für den Fall einer Nutzungsänderung aufzubewahren.

[I.Nr.: 06]

08] [P]

Im Rahmen von Umbaumaßnahmen ist eine generationenübergreifende Grundrissgestaltung anzustreben.

09] [P]

Wohnungsgrößen sollten durch zuschaltbare oder abtrennbare Wohnungsteile flexibel gestaltet werden können.

10] [P]

Durch ähnliche Raumgrößen sind austauschbare Raumnutzungen möglich.

Planungsphase

2.01.02.01

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung



Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm

11] [P]

Alle Räume der Wohnung sollten über einen Flur oder Gang erreichbar sein.

12] [P]

Abstellräume innerhalb der Wohnung bzw. Stauräume im Gebäude (z.B. im Keller oder am Dachboden) sind vorzusehen.

13] [P]

Bei größeren Wohneinheiten sollte eine zweite Sanitäreinheit vorgesehen werden.



01]

Die Grundkonstruktion (Tragkonstruktion) sollte langlebig sein und mehrere Nutzungsänderungen überdauern. In diese Grundkonstruktion werden leicht austauschbare (teilweise auch kurzlebigere) Subsysteme eingefügt, die möglichst in Baustoffkreisläufe integrierbar sind.

Umfassungswände und tragende Bauteile sind so anzuordnen, dass sie Änderungen der Raumaufteilung möglichst wenig behindern.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 4]

02]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 4]

03]

Deckenkonstruktion sollten so dimensioniert werden, dass sie das Versetzen oder die Errichtung zusätzlicher Zwischenwände aufnehmen können.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 4]

04]

Kinder- und Arbeitszimmer, etc. werden oft nur zeitlich begrenzt genutzt. Wenn sie an Wohnungstrennwänden liegen, sind eventuelle Wohnungserweiterungen bzw. -verkleinerungen problemlos möglich.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 4]

05]

Je nach Nutzungsart der Räume werden unterschiedliche Leitungsführungen erforderlich, die auch nachträglich einfach verlegt werden müssen.

06]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 4]



http://www.argerq.at/zertifikat/TQKriterienkatalog_4.pdf

TU Berlin, Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken,
<http://www.iemb.de/veroeffentlichungen/schriftenreihen/sanierungsgrundlagen/Wohnwert/ww0511.htm>

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

2.01.02.02

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei Nutzungsänderungen in Altbauten sollen unterschiedliche Lärmzonen berücksichtigt werden.
[I.Nr.: 01]

02] [P]

Beiderseits von Wohnungstrennwänden oder Decken sollten Räume gleicher Nutzung angeordnet werden.
[I.Nr.: 02]

03] [P]

Wohn- und Schlafräume sollten nicht an Gänge, Stiegehäuser oder WC's angrenzen.
[I.Nr.: 03]

04] [P]

Keine Installationsschächte durch schallempfindliche Räume durchführen.
[I.Nr.: 03]



01]

Räume, in denen Ruhe gesucht wird, sind nicht zur lauten Straßenseite zu orientieren und möglichst nicht an Waschküchen, Müllräume, Stiegehäuser etc. anzugrenzen.
Es muss ein möglichst großer Abstand zu Schallquellen eingehalten werden.
[Fechner, 2002, Seite 214]

02]

[M. Bruck und S. Geissler. Leitfaden für die TQ Bewertung, Kapitel 3, NutzerInnenkomfort, 2002]
Eine gleichartige Nutzung aneinander grenzender Räume benachbarter Wohnungen ist anzustreben (z.B. Bad an Bad, WC an WC).
[Fechner, 2002, Seite 214]

03]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]



Magistrat Wien, <http://www.wien.gv.at/ma22/Laermbek.htm>
Projekt Sylvie: Systematische Lärmsanierung in innerstädtischen WohnVIErteln,
<http://www.plansinn.at/sites/sylvie>

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>

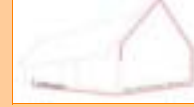
Planungsphase

2.01.02.03

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Elemente der technischen Gebäudeausrüstung sind sehr oft Quellen von Lärmstörungen und müssen daher besonders berücksichtigt werden.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Erfolgt die Be- und Entlüftung einzelner Geschosse über Sammelschachtanlagen, ist die Anbringung von Auslassschalldämpfer und/oder Geschossschalldämpfer unbedingt erforderlich.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Sammelschächte mit Nebenschächten zur Schallumleitung stellen eine schalltechnisch günstige Lösung dar und sind in die Planung mit zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Maschinenräume und Schaltschränke von Aufzugsanlagen müssen körperschallisoliert sein.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Die flächenbezogene Masse von Wänden, in denen Wasserinstallationen vorgesehen sind, muss 220 kg / m² betragen.

[I.Nr.: 05]

06] [P, LV]

Neue Armaturen sollten der Geräuschkategorie Gruppe 1 der ÖNORM 6100 entsprechen.

[I.Nr.: 06]

07] [P, LV]

Hohe Drücke und große Geschwindigkeiten in den Rohrleitungen sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 07]



01]

Besonders in vielgeschossigen Wohngebäuden und Wohnhochhäusern sind beispielsweise Aufzugsanlagen, mechanische Lüftung, Klimageräte, Ver- und Entsorgungsleitungen sehr oft die Hauptverursacher störender Lärme.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]

02]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]

Planungsphase

2.01.02.03

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung



03]

Bei einem Sammelschacht mit Nebenschacht legt der Schall zwischen zwei benachbarten Schachtöffnungen einen Weg zurück, der der dreifachen Geschosshöhe entspricht. Durch diese Wegverlängerung, durch Richtungswechsel und Querschnittsprünge wird eine erhebliche Pegelminderung erreicht.

04]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]

05]

Bei besonderen Anforderungen ist eine biegeeweiche Vorsatzschale auf der den schutzbedürftigen Räumen zugewandten Seite vorzusehen.

Vorwandinstallationen bieten einen sehr guten Schallschutz und sind bei entsprechenden Anforderungen einzusetzen.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]

06]

[Fechner, 2002, Seite 214]

07]

Es sind eventuell druckreduzierte Ventile vorzusehen.

Die optimale Fliessgeschwindigkeit in Rohrleitungen beträgt etwa 1-2 m/s. Eine Verdoppelung des Volumenstroms bewirkt eine Erhöhung des Armaturendruckpegels um etwa 12 dB

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]



Fraunhofer Institut für Bauphysik, <http://www.lbp.fhg.de/ba/schallschutz>
Baudepartement des Kantons Basel Stadt, Amt für Umwelt und Energie, http://www.aue-bs.ch/de/Laerm/_data/MB1_96.pdf

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>

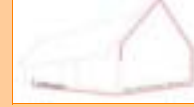
Planungsphase

2.01.02.04

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Das bestehende Gebäude ist schallschutztechnisch zu überprüfen und eventuell vorhandene Schwachstellen zu sanieren.

02] [P, LV]

Bei erhöhten schallschutztechnischen Anforderungen sind Schallschutzfenster und Schallschutztüren einzubauen.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Bei Häusern an einer Hauptverkehrsstrasse ist die gestalterische und bauliche Möglichkeit eines Glasvorbaus zur Verbesserung des Schallschutzes zu überprüfen.

[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Zur nachträglichen Verbesserung des Schallschutzes vorhandener Trennwände ist entweder eine leichte oder eine massive Vorsatzschale zu errichten.

[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Dämmmatten im Hohlraum der Vorsatzschale verbessern die Schalldämmung.

[I.Nr.: 04]

06] [P, LV]

Der Einsatz von Wärmedämmverbundsystemen an der Außenfassade muss vorab schalltechnisch überprüft werden.

[I.Nr.: 05]

07] [P, LV]

Erforderlichenfalls sind im Deckenbereich Nachrüstungen zur Verbesserung der Trittschallqualität oder des Schallschutzes übereinander liegender Räume notwendig.



01]

[Fechner, 2002, Seite 128]

02]

[Fechner, 2002, Seite 56]

03]

Zur Verbesserung des vorhandenen Schallschutzes durch Errichten von Vorsatzschalen kommen zwei grundsätzlich verschiedene Lösungen in Betracht:

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.02.04



Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität

Die Errichtung leichter biegeweicher Vorsatzschalen, frei vor die Wand gestellt, oder mit Schwingelementen an der Wand befestigt, bzw. die Errichtung schwerer Vorsatzschalen, frei vor die Wand gestellt.
[Böhning, 2002, Seite 92]

04]

Eine Hohlraumdämpfung verbessert die Schalldämmung zweischaliger Konstruktionen, wenn als Dämmstoff Materialien mit hohem längenbezogenem Strömungswiderstand verwendet werden. Poröse, aber sehr dichte Materialien (z.B. Hartschaumplatten) sind für die Hohlraumdämpfung ungeeignet und können die Schalldämmung sogar verschlechtern.
[Böhning, 2002, Seite 94]

05]

Wärmedämm- Verbundsysteme mit Hartschaumstoffplatten (z.B. EPS) können den Schallschutz von massiven Mauerwerk um bis zu 8 dB verschlechtern.
[Fechner, 2002, Seite 214]



http://www.argetq.at/zertifikat/TQKriterienkatalog_3.pdf

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

2.01.02.05

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbebungung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Wohnungseigene Freiräume (z.B. Terrasse, Balkon, Loggia, Garten) vorsehen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Wohnräume sind mit ausreichend Tageslicht zu versorgen.

03] [P]

Verkehrflächen (z.B. Gänge, etc.) sowie Garagen ausreichend und optimal belichten.

[I.Nr.: 02]

04] [P]

Wohnräume sollen über ein behagliches Raumklima verfügen.

[I.Nr.: 03]

05] [P]

Wohnungsinterne Abstellräume vorsehen.

[I.Nr.: 04]

06] [P]

Im Innenausbau sind die jeweiligen Materialien überlegt einzusetzen.

[I.Nr.: 05]

07] [P]

Im nächsten Umfeld sind gestalterisch hochwertige Freiräume, Spielplätze und Freizeiteinrichtungen vorsehen.

[I.Nr.: 06]

08] [P]

Abstellflächen für Kinderwagen und Fahrräder vorsehen.

[I.Nr.: 07]

09] [P, LV]

Bei räumlichen Veränderungen (Innen-Außenbezug) ist auf Sichtbezüge, Wahrung der Privatsphäre, sowie der Frage Besonnung/ Beschattung zu achten.

10] [P, LV]

Es ist zu prüfen, ob ein niveaufreies Erreichen einzelner Wohnungen im Sanierungsfall erzielbar ist (behindertengerechte Auslegung, Liftzubau).

[I.Nr.: 08]

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.02.05



Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld

11] [P, LV]

Im Sanierungsfall ist auf eine eventuell erforderliche Umrüstung der Briefkastenanlage zu achten.

12] [P, LV]

Wenn räumliche Änderungen vorgenommen werden, ist die Anordnung von Gemeinschaftsräumen/-einrichtungen zu prüfen.

[I.Nr.: 09]

13] [P]

Durch eine fundierte Wohnbedarfsanalyse ist der Bedarf an besonderen Wohnformen (z.B. Singlewohnungen) festzustellen.



01]

[Forschungsprojekt "Wohnräume - Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau", Österreichisches Ökologie Institut, 2001]

02]

Dunkle Bereiche in Gängen, Garagen, etc. (Angsträume) müssen vermieden werden.

[Fechner, 2002, Seite 150]

03]

Ein behagliches Raumklima hat großen Einfluss auf die Wohnzufriedenheit der NutzerInnen. (z.B. guter Wärmedämmstandard, Vermeidung sommerlicher Überhitzung der Räume, etc.)

04]

[Forschungsprojekt "Wohnräume - Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau", Österreichisches Ökologie Institut, 2001]

05]

Der Materialeinsatz bei der Ausbildung von Böden, Wänden und Decken übt einen großen Einfluss auf die Akzeptanz der NutzerInnen aus.

[Forschungsprojekt "Wohnräume - Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau", Österreichisches Ökologie Institut, 2001]

06]

[Forschungsprojekt "Wohnräume - Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau", Österreichisches Ökologie Institut, 2001]

Kinderspielplätze sollten in Wohnungsnähe mit Ruf- und Sichtverbindung geplant werden.

[Fechner, 2002, Seite 150]

Die Gestaltungsqualität von Freiflächen wird in Umfragen unter Bewohnern von Wohnanlagen häufig als mangelnd beschrieben. Gestalterisch hochwertiges Ausführen steigert also die Akzeptanz und die Zufriedenheit der Bewohner.

07]

[Fechner, 2002, Seite 150]

08]

[O.Nr.: 2.01.03.01]

09]

[O.Nr.: 2.01.03.02]

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.02.05



Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld



http://www.hausderzukunft.at/download/zwischenbericht_typ%20.pdf
<http://www.ecology.at>
<http://www.iwo.at>
<http://www.iemb.de/infos>

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

2.01.03.01

Unterkategorie: Allgemein - Sozialplanung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Barrierefreiheit



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bestehende Barrieren des zu sanierenden Gebäudes sind zu erheben und im Zuge der Sanierung zu entfernen.

02] [P]

In der Planung ist auf die Sicherheitsbedürfnisse der älteren Bevölkerung und Menschen mit Behinderungen Rücksicht zu nehmen.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Vorausschauend geplante Wohn- und Arbeitsräume können die Einteilung der Menschen in "Behinderte" und Nicht- Behinderte weitgehend aufheben.

[I.Nr.: 01]

04] [P]

Individualräume sind dermaßen zu planen, dass im Sinne der Anpassbarkeit eine größtmögliche Nutzungsflexibilität gegeben ist.

[I.Nr.: 02]

05] [P]

Die Erschließung einer Wohnung ist möglichst stufenlos und rollstuhlgängig auszuführen.

[I.Nr.: 03]

06] [P]

Möglichst kurze Erschließungswege schaffen.

[I.Nr.: 04]

07] [P]

Gebäudezugänge sind grundsätzlich wettergeschützt auszuführen.

[I.Nr.: 03]

08] [P, LV]

Eingangstüren sind vorzugsweise mit einem automatischen Türantriebssystem auszustatten.

[I.Nr.: 04]

09] [P]

Stiegen sind mit einem günstigen Steigungsverhältnis auszuführen.

[I.Nr.: 05]

10] [P, LV]

Planungsphase

2.01.03.01

Unterkategorie: Allgemein - Sozialplanung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Barrierefreiheit



Handläufe sind auf mindestens einer Seite in zwei Höhen anzubringen.

[I.Nr.: 05]

11] [P, LV]

Stufen sind ohne vorspringende Kante ("Übergriff") auszuführen.

[I.Nr.: 05]

12] [P, LV]

Elektro-, Kommunikationsinstallationen etc. sind in gut erreichbarer Höhe zu montieren.

[I.Nr.: 06]

13] [P]

Türdurchgänge sind möglichst schwellenlos zu planen - eventuelle Schwellen dürfen 3cm nicht überschreiten.

[I.Nr.: 07]

14] [P, LV]

Türlichter sind mit min. 80cm, besser jedoch 90cm auszuführen.

[I.Nr.: 07]

15] [P, LV]

Rutschfeste Bodenbeläge vorsehen - Fußbodenreibwerte in nassem Zustand beachten.

[I.Nr.: 07]

16] [P, LV]

Teppiche sollten vollflächig verklebt werden - keine Verwendung von hochflorigen Teppichen.

[I.Nr.: 07]

17] [P, LV]

In Sanitärräumen sind ausreichende Haltegriffe vorzusehen.

[I.Nr.: 07]

18] [P]

Ausreichend Bewegungsfläche (Aktionsradius DN 150cm) vor WC und Waschtisch vorsehen.

[I.Nr.: 07]

19] [P, LV]

Vorsehen einer Badewanne mit Sitzrand bzw. eines rollstuhlbefahrbaren Duschplatzes.

[I.Nr.: 07]

20] [P, LV]

Dreharmaturen sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 07]

21] [P]

Sanitärraumtüren müssen nach außen hin aufschlagen und auch von außen entriegelbar sein.

[I.Nr.: 07]

22] [P]

Arbeitsbereiche, z.B. bei Küchen, Waschbecken, etc., sollten für Rollstuhlfahrer unterfahrbar sein.

[I.Nr.: 07]

23] [P]

Scharfkantige, eckige und harte Bedienelemente sind zu vermeiden.

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Sozialplanung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.03.01



Barrierefreiheit

[I.Nr.: 08]

24] [P]

Zur Verringerung der Sturzgefahr sollten Türen nicht zu nah an Treppenabgängen liegen.

[I.Nr.: 09]

25] [P]

Vermeiden von Hindernissen, welche in den Gehbereich, insbesondere in den Bereich des Kopfes, hinein ragen.

[I.Nr.: 09]



01]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 5]

02]

Zukünftige Mehrkosten infolge einer Umnutzung eines Raumes können durch eine geschickte Grundrissplanung eingespart werden.

[Eder, 2004, Seite 21]

03]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 5]

04]

[Eder, 2004, Seite 12, 32]

05]

Trittstufen mit mind. 30cm, Setzstufen mit max. 16cm.
Montage der Handläufe in 75cm und 90 bis 100cm Höhe.
Die Stolpergefahr wird durch die Ausführung der Stufen ohne Übergriff reduziert.

06]

Gegensprechanlagen, Klingel, Bedienungsschalter, Telefonanschlüsse, Steckdosen und Schalter sind in einer Höhe von 85 bis 100cm, eventuell 40cm aus der Raumecke zu montieren, damit sie auch für Rollstuhlfahrer gut erreichbar sind.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 5]

07]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 5]

08]

[Fechner, 2002, Seite 73]

09]

[Eder, 2004, Seite 15, 35]



Beispiellösungen für barrierefreies Bauen, <http://www.iemb.de/infos>
Zertifizierungsprogramm "DIN geprüft / barrierefrei", <http://www.dincertco.de>
Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>
Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,
<http://www.partizipation.at>
<http://www.umweltberatung.at>
Amt der Kärntner Landesregierung, Barrierefreies Bauen, <http://www.barrierefreiesbauen.at>

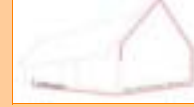
Planungsphase

2.01.03.02

Unterkategorie: Allgemein - Sozialplanung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bestehende Probleme und Wünsche sollten erhoben und in der Sanierung berücksichtigt werden.

02] [P]

Die Sanierung von bewohnten Altbauten erfordert die frühzeitige Einbindung der Mieter.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Eine Befragung der Bewohner hinsichtlich Baumängel bzw. Defizite ist durchzuführen.

[I.Nr.: 02]

04] [P]

Bei größeren Sanierungsvorhaben wird für die Dauer der Sanierungsarbeiten die Errichtung einer Informations- und Beratungsstelle empfohlen.

[I.Nr.: 03]

05] [P]

Im Rahmen kleinerer Sanierungsprojekte sollte die Bauleitung die Aufgaben der Information und Beratung übernehmen.

[I.Nr.: 03]

06] [P]

Es ist ein Sozialkonzept zu entwickeln, dass auf die Bedürfnisse und Interessen der Nutzer eingeht.

[I.Nr.: 04]

07] [P]

Sämtliche Informationen, wie z.B. Sanierungskonzept, Finanzierungsplan, etc., sind im Rahmen von Hausversammlungen an die Bewohner weiterzugeben.

[I.Nr.: 05]

08] [P]

Abklären der Möglichkeit einer eventuellen Umnutzung von schlecht situierten Wohnungen als Gemeinschaftsräume bzw. für andere soziale Einrichtungen.

[I.Nr.: 03]

09] [P]

Entwicklungskonzepte zur Verbesserung des gesamten Wohnumfeldes sind zu fördern und voranzutreiben.

[I.Nr.: 03]

Planungsphase

2.01.03.02

Unterkategorie: Allgemein - Sozialplanung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft



10] [P]

Klare Definition des Mitbestimmungsrahmens der Bewohner.

[I.Nr.: 06]

11] [P]

Wohnungsseitige Sanierungen sind möglichst rasch abzuwickeln.

[I.Nr.: 03]

12] [P]

Im Rahmen von Eigenleistungen der Mieter ist vorab die rechtliche Lage hinsichtlich Haftung und dgl. abzuklären.

[I.Nr.: 03]



01]

[Fechner, 2002, Seite 167]

02]

Auch ein technisch nicht geschulter Blick eines Bewohners kann aufgrund langjähriger Wohnerschaft wesentliche Hinweise über Baumängel und Defizite liefern.

[Fechner, 2002, Seite 168]

03]

[Fechner, 2002, Seite 168]

04]

Die Entwicklung eines Sozialkonzeptes ist ein Aufwandsposten, der im Gesamtkonzept berücksichtigt werden muss.

Grundlegende Fragen, wie z.B. Dauer und Kosten der Sanierungsarbeiten, Beeinträchtigungen der Bewohner während der Baumaßnahmen, etc., müssen beantwortet werden.

[Fechner, 2002, Seite 168]

Eine Steigerung der Akzeptanz unter den Bewohnern für die geplanten Maßnahmen erleichtert den Sanierungsablauf.

05]

Im Rahmen der Informationsveranstaltungen müssen die wesentlichen Punkte angesprochen werden, z.B. Darstellung und Begründung der geplanten Maßnahmen, ungefährer Zeitplan, Mitspracherecht der Bewohner, Kosten bzw. eventuelle Mietzinsaufschläge, Praxisbeispiele anderer Modernisierungen, etc..

[Fechner, 2002, Seite 168]

06]

Vorab muss bestimmt werden, inwieweit die Bewohner bestimmte Bereiche, wie z.B. Stiegenhäuser, Grünanlagen, Gemeinschaftseinrichtungen, etc., mitgestalten können, bzw. welche Wünsche im Rahmen der Sanierungsarbeiten erfüllt werden sollten.

[Fechner, 2002, Seite 168]



Erfolgreich Sanieren mit Bewohnereinbindung, Leitfaden für Bauträger und Hausverwaltungen

<http://www.ecology.at/projekt>

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>

Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,

<http://www.partizipation.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

2.01.04.01

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Vorschläge zur Farbgestaltung (Farbkonzepte) sind frühzeitig mit den zuständigen Behörden (z.B. Baubehörde, Denkmalamt, etc.) abzuklären.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die natürliche Umgebung und die Landschaft sind in der Farbgebung zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Das Bauwerk ist in das farbige Ensemble der Nachbarschaft einzubeziehen.

[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Verschiedene Bauteile können beispielsweise durch gezielte Farbgebung von einander abgesetzt, jedoch nicht von einander getrennt werden.

[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Farbwechsel an Wandflächen sind vorzugsweise an einer Gebäudeinnenecke vorzunehmen.

[I.Nr.: 04]

06] [P, LV]

Bei Natursteinfassaden sollten die Fugen nicht im gleichen Farbton des Natursteines gestrichen werden.

[I.Nr.: 05]

07] [P, LV]

Der Farbton von Fachwerk- Gefachen sollte nicht zu dominierend sein.

[I.Nr.: 06]

08] [P, LV]

Anstrichsysteme auf der Basis von natürlichen Rohstoffen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 07]

09] [P, LV]

Nach eingrenzender Klärung und Entwicklung des Farbkonzeptes ist dieses durch entsprechend große Außenflächen vor Ort zu verifizieren.

10] [P, LV]

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.04.01



Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden

Bei der Anwendung von Wärmedämmverbundsystemen ist der Hellbezugswert zu beachten.

11] [P, LV]

Es ist zu berücksichtigen, dass Fassaden verschmutzen, vergrauen, etc.. Daher sind zu erwartende Farbveränderungen mit zu überlegen, und bei der Produktwahl zu beachten.



01]

Bei historisch wertvollen Gebäuden ist in der Farbgebung besonders sensibel vorzugehen. Eine eigene, bzw. neue Farbgebung ist nur in bestimmten Fällen zu entwickeln, z.B. wenn kein Farbbefund vorliegt.
[Rau & Braune, 1997, Seite 335]

02]

[Rau & Braune, 1997, Seite 339]

03]

[Rau & Braune, 1997, Seite 335]

04]

[Rau & Braune, 1997, Seite 343]

05]

[Rau & Braune, 1997, Seite 344]

06]

[Erler, 1997, Seite 169]

07]

[Geissler & Gupfinger, 2002]



<http://www.farbimpulse.de>
<http://www.colorsystems.de>
<http://www.crb.ch>

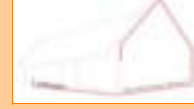
Planungsphase

2.01.04.02

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Bei der Auswahl des Anstrichsystems sind die speziellen Anforderungen im Vorfeld abzuklären.
[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Anstrichsysteme sollten schadstoffarm und lösungsmittelfrei sein, über eine durch ein z.B. Umweltinstitut geprüfte Qualität verfügen und möglichst vielen Kriterien einer ökologischen Baustoffwahl entsprechen.
[I.Nr.: 02, 03]

03] [P, LV]

Untergründe für Anstriche müssen entsprechend vorbereitet werden.
[I.Nr.: 04]

04] [P, LV]

Bei der Auswahl von neuen Anstrichsystemen ist auf deren Verträglichkeit mit bereits vorhandenen Anstrichen zu achten.
[I.Nr.: 05]



01]

Farbsysteme müssen unterschiedlichen Anforderungen, wie z.B. Bewitterung, Aussehen, Glanzgrad, Verarbeitung, etc., genügen.
[Rau & Braune, 1997, Seite 335]

02]

[Geissler & Gupfinger, 2002]

03]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

04]

Untergründe müssen entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien der Farbhersteller vorbereitet werden. Dazu zählt eine sorgfältige, umweltfreundliche Reinigung, beispielsweise mittels Hochdruckstrahlen, das Ausbessern von schadhaften Stellen, sowie eventuell das Aufbringen einer Grundierung.
[Rau & Braune, 1997, Seite 335]

05]

Dispersionsfarben sind nicht zum Überstreichen alter Kalk-, Leim- und Silikatfarben geeignet, weil sie diese Anstriche aufweichen und es in weiterer Folge zu einem Ablättern von alter und neuer Farbschicht kommen kann.
[Dolezal & Brunnflicker, 2003, Seite 43]

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden

2.01.04.02



<http://www.farbimpulse.de>
<http://www.colorsystems.de>
<http://www.crb.ch>

Planungsphase

2.01.04.03

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Einsatz von Farben im Innenraum



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Die Farbgestaltung von Innenräumen ist unter Rücksichtnahme auf langfristige Bedürfnisse durchzuführen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Durch eine gezielte Farbauswahl im Innenraum kann das Temperaturempfinden, die Größenwahrnehmung von Räumen und das Lichtempfinden beeinflusst werden.

[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Die Farbe Rot wirkt warm, dynamisch, aggressiv und raumverengend. Je nach Intensität des Farbtones kann die Farbe als erwärmend bis auch bedrängend empfunden werden.

[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Die Farbe Grün wirkt ausgleichend, beruhigend und lärmdämpfend, liegt an der Grenze zwischen kalter und warmer Farbe und bedarf eines sensiblen Umgangs.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Die Farbe Blau wirkt sachlich, ernst, beruhigend und lässt den Eindruck von Tiefe entstehen.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Die Farbe Gelb wirkt anregend, fröhlich und erzeugt in hellen Tönen eine raumweitende Wirkung.

[I.Nr.: 02]

07] [P, LV]

Violette Farbtöne wirken beruhigend und fördern die Meditation.

[I.Nr.: 02]

08] [P, LV]

Die Tonintensität von Orange muss im richtigen Verhältnis zur Flächengröße stehen, da der Farbton von stimulierend leicht zu aufreizend tendieren kann.

[I.Nr.: 02]

09] [P, LV]

Vor Festlegung einer Farbwahl ist die Tages- und Kunstlichtsituation zu bedenken und entsprechend abzustimmen (Materialeigenfarben, Beschichtungen, etc.).

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Einsatz von Farben im Innenraum

2.01.04.03



01]
[Amersdorfer & Fechner, 1997, Seite 48]

02]
[Amersdorfer & Fechner, 1997, Seite 21]



<http://www.univie.ac.at/neuronale-systeme/doc/farben-vo.html>
<http://www.farbenundleben.de>
<http://www.lichtundfarbe.at>
<http://www.farbimpulse.de>
<http://www.colorsystems.de>
<http://www.crb.ch>

Planungsphase

2.01.04.04

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Anstriche im Innenraum



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Alte Anstriche sind hinsichtlich eventuell vorhandener Schadstoffe zu überprüfen und gegebenenfalls zu entfernen.

02] [P, LV]

Grundvoraussetzung für hochwertige und dauerhafte Renovierungsanstriche ist eine sorgfältige Vorbehandlung des Untergrundes.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Bestehende Anstriche sollten gut haften und nicht ablättern.

[I.Nr.: 01]

04] [P, LV]

Grundierungen sind besonders bei stark saugfähigen und leicht sandenden Untergründen erforderlich.

[I.Nr.: 01]

05] [P, LV]

Die Behaglichkeit eines Raumes wird durch die Eigenschaften des ausgewählten Farbsystems wesentlich beeinflusst.

[I.Nr.: 02, 06]

06] [P, LV]

Die eingesetzten Farbsysteme sollten schadstoffarm, lösungsmittelfrei, wasserdampfdurchlässig, nicht elektrostatisch aufladend sein und möglichst vielen Kriterien einer ökologischen Baustoffwahl entsprechen.

[I.Nr.: 01, 06]

07] [P, LV]

Farben mit pilzvernichtenden (fungiziden) Zusätzen sind im Innenraum zu vermeiden.

[I.Nr.: 03, 06]

08] [P, LV]

Es sollten bevorzugt Farbsysteme mit durch ein Umweltinstitut überprüfter Qualität eingesetzt werden.

[I.Nr.: 04, 06]

09] [P, LV]

Altanstriche oder Tapeten sollten möglichst chemikalienfrei entfernt werden.

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.04.04



Anstriche im Innenraum

[I.Nr.: 05]



01]
[Haberda, 2003]

02]
[Haberda, 2003]
Die verschiedenen Farb- und Anstrichsysteme verfügen über unterschiedliche Eigenschaften, wobei besonders die Eigenschaften mit gesundheitlicher Relevanz berücksichtigt werden müssen. Bei der Auswahl ist z.B. die Humantoxizität der Inhaltsstoffe, die Mobilität eventueller Schadstoffe, chemische Reaktionen in den Räumen sowie indirekte Wirkungen und Emissionsverhalten zu berücksichtigen.
[Homepage Ökobau Cluster, <http://www.oekobaucluster.at>]

03]
Fungizide Zusätze werden häufig für Farbsysteme im Feuchtraumbereich angeboten und können durch Emission (Ausgasung) die Raumluft belasten.
[Amersdorfer & Fechner, 1997, Seite 50]

04]
[Amersdorfer & Fechner, 1997, Seite 52]

05]
Altanstriche können auch durch Abschleifen, z.B. mit elektrischer Schleifmaschine, durch Abspachteln oder durch Aufweichen, z.B. mittels Heißluft, entfernt werden, sodass der Einsatz chemischer Hilfsmittel entfallen kann.
[Amersdorfer & Fechner, 1997, Seite 52]

06]
[O.Nr.: 4.01.16]
[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]



<http://www.umweltberatung.at> (Themen/ Gesundes Wohnen/ Lacke und Farben)
<http://www.umweltzeichen.at>
<http://www.wien.gv.at/ma22/oekokauf/arbeitsgruppen/uebersicht.htm>

Homepage Ökobaucluster, <http://www.oekobaucluster.at>

<http://www.farbimpulse.de>
<http://www.colorsystems.de>
<http://www.crb.ch>

Planungsphase

2.01.05.00

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Allgemeines über Materialempfehlungen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Studien, die Wege zum nachhaltigen Bauen beschreiben, sind meist als Impulsgeber oder als Entscheidungshilfe konzipiert. Der Anwender trägt jedoch die alleinige Entscheidungsverantwortung. Die jeweiligen Spezialisten sind es, die in ihrem Bereich die Empfehlungen sinnvoll umsetzen müssen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Es ist auf eine nachhaltige Material- und Konstruktionswahl, sowie auf nachhaltige Bauverfahren zu achten.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Angaben von Material- und Konstruktionsempfehlungen, wie beispielsweise von Studien und Produktkatalogen, sind hinsichtlich der Vergleichbarkeit und der verwendeten Rahmenbedingungen, die zur Empfehlung geführt haben, kritisch zu hinterfragen.

[I.Nr.: 01]

04] [P, LV]

Bei der Entscheidung zur Material- und Bauverfahrensauswahl sind in der Regel Empfehlungen, die neben einer ökologischen Prüfung auch hinsichtlich einer praktikablen Umsetzung beurteilt wurden, leichter im Planungsprozess zu integrieren, als Empfehlungen die ausschließlich auf einer ökologischen Prüfung beruhen.

[I.Nr.: 01]

05] [P, LV]

Eine laufende Aktualisierung des Wissenstandes ist erforderlich, da dieses Thema derzeit stark in Bewegung ist, die Datenlage ständig zunimmt und sich dadurch der Informationsstand rasch ändert.

[I.Nr.: 01]

06] [P, LV]

Eine nachhaltige Material- und Konstruktionswahl ist vor Beginn des Projektsablaufes zu beachten. Der Schwerpunkt der Auswahl wird während der Detailstudien zum Bauprojekt und im Zeitpunkt der Ausschreibung getroffen. In dieser Projektphase sind die Checkpunkte zur nachhaltigen Material- und Konstruktionswahl besonders zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 01]

07] [P, LV]

Generelle Forderungen sowie allgemeine Empfehlungen und Hinweise auf wichtige

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.05.00



Allgemeines über Materialempfehlungen

Abhängigkeiten zwischen Material und Ausführung sind in die allgemeinen Bestimmungen des objektspezifischen Leistungsverzeichnisses zu übertragen.

[I.Nr.: 01]

08] [P, LV]

Im Sinne des Bestbieterprinzipes sind bei der Ausschreibung, sofern aus Gründen von Vergaberichtlinien nicht ein konkretes Produkt ausgeschrieben werden kann (Öffentliche Bauten), möglichst eindeutige und nachvollziehbare Indikatoren zur Prüfung bei der Vergabe in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen.

[I.Nr.: 01]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]



natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Planungsphase

2.01.05.01

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Es sind ausschließlich solche Metallwerkstoffe zu empfehlen, die keine relevanten Mengen an Schwermetallen und/oder andere Schadstoffe emittieren.

[I.Nr.: 02, 04]

05] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

07] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

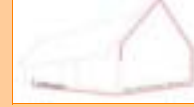
Planungsphase

2.01.05.01

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten



02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Abdeckungswerkstoffe:

- a) Metallbleche (Dachrinnen, Rohre, Abdeckbleche zu Steil- und Flachdächern):
 - Chromnickelstahlblech blank, matt (0,5 mm)
 - Chromstahlblech verzinkt (0,5 mm)
 - Kupferblech verzinkt (0,6mm)
- b) Sockelrohre:
 - wenn möglich Polyethylen PE (4 mm)
- c) Trennlage, Dampfsperre:
 - Bitumenbahn F3
- d) Wärmedämmstreifen:
 - Kork (mechanisch befestigen)
- e) Kaminabdeckungen:
 - Chromnickelstahlblech blank, matt (0,5 mm)
 - Kupferblech verzinkt (1mm)
- f) Abschlüsse:
 - Blechstreifen (kein Blei)
- g) Blech streichen:
 - Bitumenemulsion auf Wasserbasis

Bekleidungen und Deckungen:

- a) Blechbahnen, Blechplatten, Einfassungen, An- und Abschlussbleche:
 - Chromnickelstahlblech blank, matt (0,5 mm)
 - Chromstahlblech verzinkt (0,5 mm)
 - Kupferblech verzinkt (0,6mm)
- b) Trennlage zwischen Verlegeunterlage und Blech:
 - Bitumenbahn F3
- c) Auf- und Abbordungen:
 - PE-Folie
- d) Befestigungen:
 - Lattung (Fichte/Tanne)
- e) Kaminabdeckungen:
 - Chromnickelstahlblech blank, matt (0,5 mm)
 - Kupferblech verzinkt (1mm)
- f) Wärmedämmstreifen:
 - Kork (mechanisch befestigen)
- g) Schalldämmbelag (bei Lärmimmissionen durch Niederschlag auf das Blechdach):
 - Bitumenbahn F3
 - zementgebundene Holzwerkstoffplatte

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

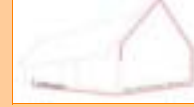
Planungsphase

2.01.05.01

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten



Montage, Abdeckarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)

[KÖB, BKP 222, 2003, Seite 61ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.
[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Schwermetalle sind kritische Umweltschadstoffe. Sie werden nicht abgebaut und lagern sich als Depot in Sedimenten von Gewässern und im Boden ab, wodurch eine ständige Anreicherung über Generationen stattfindet.

Bei den heute noch gebräuchlichen Hauptmaterialien für Spenglerarbeiten, Kupfer, Titanzink, verzinkter Stahl, sind die Metallverluste während der Nutzung hoch und der diffuse Eintrag von Schwermetallen in die Umwelt entsprechend groß.

Mit dem Regenwasser gelangen diese Schwermetalle in die Böden, Gewässer und Sedimente. Zwar können die Metallabschwemmungen mit speziellen Filtersystemen weitgehend zurückgehalten werden. Die Umweltbelastungen bleiben aber dennoch hoch, weil die ausgewechselten Filtermaterialien wieder aufbereitet oder entsprechend entsorgt werden müssen. Die gleiche Problematik besteht in noch größerem Ausmaß bei der Versickerung in Mulden und Sickerschächten.

Angesichts dieser Risiken werden ausschließlich solche Metallwerkstoffe empfohlen, die unter normalen Bedingungen (Standardbedingungen) keine relevanten Mengen an Schwermetallen emittieren.

[KÖB, BKP 222, 2003, Seite 61ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.02

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipsarbeiten



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Die Anwendung von Vor- und Sperranstrichen ist auf ihre Notwendigkeit zu überprüfen.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

07] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]

08] [P, LV]

Gipsbestandteile im Abbruchgut sind möglichst getrennt zu erfassen, sodass keine hohen Gipsanteile im inerten Bauschutt die Möglichkeiten zur Verwertung als sekundäre Rohstoffquelle verschlechtern.

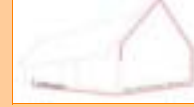
Planungsphase

2.01.05.02

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipsarbeiten



[I.Nr.: 02]


 01
 [O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]
 [O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemittelseinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Innenputze und Stukkaturen:

- a) Vorbehandlung Untergrund:
 - mineralisch geb. Anwurfprodukte (Zement- o. Kalkzementmörtelanwurf) mit/ohne Haftvermittler
- b) Vor- und Sperranstriche (sofern notwendig):
 - wasserverdünnbare Produkte ohne Lösemittel
- c) Grundputze:
 - Gips-, Gipskalk-, Kalkgipsgrundputz
 - Kalk-, Kalkzementgrundputz, Zementgrundputz
- d) Leichtbeschichtungen auf Decken:
 - mit mineralischem Zuschlag (Perlit)
 - mit organischem Zuschlag (EPS)
- e) Einschichtputze:
 - Gips-, Gipskalk-, Kalkgipseinschichtputz
 - Kalk-, Kalkzementeinschichtputz, Zementeinschichtputz
- f) Spachtelungen:
 - Gips-, Zementspachtelung
- g) Wärmedämmputze:
 - Wärmedämmputz mit Polystyrolzuschlag
- h) Deckputze:
 - mineralischer Deckputz, Weißputz
- i) Dämm- und Putzträgerplatten:
 - Mineralwolleplatte, Korkplatte
 - mehrschichtige Holzwoleleichtbauplatte mit Mineralwollendämmung

Trockenbau Wände:

- a) Ständerwände:
 - 1. Priorität: Gipsfaserplattenkonstruktionen mit Dämmstoff
 - 2. Priorität: Konstruktionen aus Gipskarton-, Gipsfaser- oder Vollgipsplatten (alle mit Dämmstoff)
- b) Vorsatzschalen:
 - 1. Priorität: einfache Gipskartonplatte mit geringer oder mittlerer Tiefe (auf Ständerkonstruktion)
Gipsfaserplatte mit geringer Tiefe (auf Ständerkonstruktion)
 - 2. Priorität: einfache Gipskartonplatte mit großer Tiefe (auf Ständerkonstruktion)
dünne Vollgipsplatte (auf Ständerkonstruktion)
- c) Wandbekleidungen mit oder ohne Unterkonstruktion:
 - 1. Priorität: Gipskartonplatte (GKP) (mit Holzunterkonstruktion oder direkt auf Wand)
Gipsfaserplatte (GFP) (mit Holzunterkonstruktion oder direkt auf Wand)
 - 2. Priorität:

Planungsphase

2.01.05.02

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten



- dünne Vollgipsplatte (VGP) auf Stahlhutprofil (auf Holzrost oder direkt auf Wand)
- d) Wandbekleidungen mit Verbundplatten:
- 1. Priorität:
Gipskarton-Verbundplatte mit mineralischem Dämmstoff,
dünne Vollgips-Verbundplatte mit dünnem mineralischen Dämmstoff
 - 2. Priorität:
dicke Gipskarton-Verbundplatte mit mineralischem Dämmstoff,
dünne Vollgips-Verbundplatte mit dickem mineralischen Dämmstoff
- e) Dampfbremsen:
- Polyethylenfolie, Kraftpapier/Bitumen
- f) Dampfsperren:
- Kraftpapier/Bitumen/Alu, Alu/Kraftpapier
- g) Schwerfolien:
- viskoelastische Schwerfolie auf Bitumenbasis (bleifreie Variante)
- h) Vor- und Sperranstriche (sofern notwendig):
- wasserverdünnbare Systeme ohne Lösemittel

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
- wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
- im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Montage, Abdeckarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
- Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
- Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)
- [KÖB, BKP 271, 2003, Seite 115ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.
[O.Nr.: 1.01.04.03]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>
<http://www.ecoinvent.ch>
 natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.nawaro.com>
 Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
 Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
 Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
 Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>
 Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>
 Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich:
 Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.03

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Tragende Stahlteile sind möglichst als Voll- oder allseitig zugängliche Profile auszubilden.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Durch konstruktiven Korrosionsschutz (beispielsweise durch Vordächer oder Bekleidungen) sind Bauteile aus Metall vor der Bewitterung zu schützen, wodurch die Anforderungen an die Oberflächenbehandlung sinken (einfacheres Beschichtungssystem ausreichend) und in der Regel geringere Umweltbelastungen entstehen.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Es sind lösbare Verbindungen/ rein mechanische Befestigungen zu bevorzugen, um somit die Möglichkeit einer späteren Erweiterung, Verstärkung oder Wiederverwendung des Bauwerks oder einzelner Teile sicherzustellen.

[I.Nr.: 02]

07] [P, LV]

Verzinkte Tragelemente (Stützen, Träger) sind zusätzlich mit Deckbeschichtungen zu schützen.

[I.Nr.: 02, 04]

08] [P, LV]

Werkseitig behandelte Stahlbauteile sollten bevorzugt verwendet werden, weil industrielle

Planungsphase

2.01.05.03

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten



Beschichtungsverfahren im Werk in der Regel weniger umweltbelastend sind als vergleichbare Arbeiten auf der Baustelle.

[I.Nr.: 02]

09] [P, LV]

Spritzaufträge auf der Baustelle sind möglichst zu vermeiden, da Streichen und Rollen im allgemeinen mit weniger Luftverunreinigungen verbunden ist.

[I.Nr.: 02]

10] [P, LV]

Bei der Korrosionsschutzbehandlung sind blei- und chromathaltige Stoffe (z.B. Zinkchromat) zu vermeiden.

[I.Nr.: 02]

11] [P, LV]

Bei Sandstrahlarbeiten sind Staubschutzvorrichtungen anzubringen und Staubabscheidegeräte nach dem Stand der besten verfügbaren Technik einzusetzen.

[I.Nr.: 02, 05]

10] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden, und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

11] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

12] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]

13] [P, LV]

Unternehmer sollten schriftlich die Rücknahme und vorschriftsmäßige Entsorgung von Malerei- und Lackabfällen garantieren, und auf Verlangen zur Erbringung eines Entsorgungsnachweises verpflichtet sein.

[I.Nr.: 02, 06]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Metallbauteile:

Planungsphase

2.01.05.03

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten



- a) Belagbleche zur Herstellung von Bauteilen:
 - Stahlblech
- b) Eindeckung der Vordächer:
 - Verbundsicherheitsglas VSG
 - Profilblech aus pulverbeschichtetem Stahl
- c) Geländer-Handläufe:
 - verzinkter Stahl
- d) Geländer-Füllungen:
 - 1. Priorität: geschweißte Gitter aus verzinktem Stahl
 - 2. Priorität: Verbundsicherheitsglas VSG
- e) Innentüren aus Metall:
 - Rahmentüren aus Stahl

Oberflächenbehandlung von Stahlkonstruktionen:

- a) Beschichtungssysteme im Bereich "außen bewittert, ohne aggressive Einflüsse":
 - Zinkphosphat mit Zweikomp.- Epoxid- Bindemittel (1. Schicht)
 - Eisenglimmer-/Buntpigmente mit Zweikomp.- Polyurethan- Bindemittel (2. Schicht)
- b) Beschichtungssysteme im Bereich "außen bewittert, mit aggressive Einflüsse":
 - Zinkstaub-Grundierung mit feuchtigkeitshärtendem Polyurethan-Bindemittel (1.Schicht)
 - Eisenglimmer-/Buntpigmente mit Zweikomp.- Polyurethan- Bindemittel (2. Schicht)
 - Buntpigmente mit Zweikomp.- Polyurethan- Bindemittel (3. Schicht)
- c) Beschichtungssysteme im Bereich "innen feucht oder außen unter Dach":
 - Zur Zeit ist kein ökologisch optimiertes Beschichtungssystem verfügbar
- d) Beschichtungssysteme im Bereich "innen, trocken":
 - Zinkphosphat und Buntpigmente mit Alkyd-Bindemittel
- e) Beschichtung von Fassadenelementen aus Stahl:
 - Grundbeschichtung mit Epoxidzink / Pulverbeschichtung

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Montage, Abdekarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)

[KÖB, BKP 272, 2003, Seite 120ff], [KÖB, BKP 213, 2003, Seite 33ff]

03]

 Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.
 [O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Grundsätzlich emittieren verzinkte Stahlteile durch atmosphärische Schadstoffe und Witterungseinflüsse das Schwermetall Zink. Deshalb sollten sie nicht großflächig eingesetzt werden. Im Außenbereich sind auch kleinere verzinkte Stahlteile daher immer durch eine zusätzliche Deckbeschichtung zu schützen.

[KÖB, BKP 272, 2003, Seite 120ff]

Planungsphase

2.01.05.03

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten



05]

Für den anfallenden Strahlschutt (Rückstände aus Sandstrahlverfahren) sollten die Entsorgungswege und -kosten in der Leistungsausschreibung separat und detailliert ausgewiesen werden.
[KÖB, BKP 213, 2003, Seite 33ff]

06]

Auch zum Auswaschen von Pinseln, Rollern und anderen Malgeräten hat der Unternehmer auf der Baustelle geeignete Wannen aufzustellen und für die geregelte Entsorgung der Rückstände und Schmutzwässer, entsprechend den geltenden Richtlinien, zu garantieren.
[KÖB, BKP 213, 2003, Seite 33ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Für Holzelemente sind in erster Priorität einheimische (europäische) Holzarten zu verwenden.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Der Feuchtigkeitsgehalt beim Einbau von Holz- und Holzwerkstoffen soll der zu erwartenden Gleichgewichtsfeuchte bei der Nutzung entsprechen.

[I.Nr.: 02, 04, 05, 06]

06] [P, LV]

Verleimte Holzwerkstoffe, die im Ausbau verwendet werden (Span-, Tischler-, Furniersperrholz-Platten u.a.), sollen möglichst wenig Formaldehyd emittieren (Belastung der Innenraumluft).

[I.Nr.: 02, 07]

07] [P, LV]

Bei großflächiger Verwendung von verleimten Holzwerkstoffen (über 0.2 m²/m³), sowie in Bereichen mit erhöhter Temperatur (Fensterbrüstungen, Heizungsverkleidungen etc.) sind phenolharzgebundene Holzwerkstoffe einzusetzen (oder Holzwerkstoffe mit entsprechendem Label, wie beispielsweise RAL-ZU-76).

[I.Nr.: 02, 08]

08] [P, LV]

Beim Einsatz von lösemittelfreien Wachsen und Ölen sind genügend lange Austrocknungszeiten

Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für
Zimmerarbeiten



bei entsprechend ausreichender Lüftung zu gewährleisten.
[I.Nr.: 02, 09]

09] [P, LV]

Nicht deckenden Anstriche sind zu bevorzugen, um die natürliche Maserung des Holzes beizubehalten.

[I.Nr.: 02, 10]

10] [P, LV]

Bei der Oberflächenbehandlung ist auf das Aufbringen eines nahtlosen Films auf der Holzoberfläche zu achten.

[I.Nr.: 02, 11]

11] [P, LV]

Beschichtungen im Außenbereich müssen laufend gewartet werden. Im Regelfall ist die Beschichtung alle 5-7 Jahre zu erneuern.

[I.Nr.: 02]

12] [P, LV]

Es sind generell sorptionsfähige, ausgasungsfreie und strahlungsarme Innenraumverkleidungen zu wählen.

[I.Nr.: 02, 12]

13] [P, LV]

Eine vorbeugende Behandlung mit Holzschutzmitteln ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 02]

14] [P, LV]

Der baulich-konstruktive Holzschutz (gute Luftzirkulation, Vordächer, Wetterschenkel, Tropfkanten, aufgesockelte Pfostenfüße) in Verbindung mit einer geeigneten Holzauswahl haben Priorität vor allen Oberflächenbehandlungen und chemischen Holzschutzmassnahmen.

[I.Nr.: 02, 13]

15] [P, LV]

In beheizten und belüfteten Innenräumen sollten Holz und Holzwerkstoffe grundsätzlich nicht mit chemischen Holzschutzmitteln vorbehandelt sein oder nach dem Einbau behandelt werden.

[I.Nr.: 02]

16] [P, LV]

Bei einem Einsatz (zuerst abklären, ob notwendig) von Holzschutzmittel mit bioziden Wirkstoffen für vorbeugende Schutzimprägnierungen ist eine Anwendung von Borsalzverbindungen zu prüfen.

[I.Nr.: 02, 14]

17] [P, LV]

Ein Einsatz druckimprägnierter Holzbauelemente sollte nur dort erfolgen, wo sie wirklich erforderlich sind (druckimprägnierte Hölzer und Holzbauteile sind werkmäßig mit chemischen Holzschutzmitteln vorbehandelt).

[I.Nr.: 02]

18] [P, LV]

Auf einen großflächigen Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln (Sprühnebel) in Innenräumen ist, wann immer möglich, zu verzichten.

[I.Nr.: 02, 15]

Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten



19] [P, LV]

Die Staubbelastung der Luft durch baubedingte Arbeiten ist durch den Einsatz von Werkzeugen und Geräten nach dem Stand der besten möglichen Technik auf ein Minimum zu begrenzen.

[I.Nr.: 02]

20] [P, LV]

Es sind lösbare Verbindungen/ rein mechanische Befestigungen zu bevorzugen, um somit die Möglichkeit einer späteren Erweiterung, Verstärkung oder Wiederverwendung des Bauwerks oder einzelner Teile sicherzustellen.

[I.Nr.: 02, 16]

21] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

22] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

23] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Holz und Holzwerkstoffe:

a) Äußere Bekleidungen:

- 1. Priorität: Bretter (Fichte/Tanne, Lärche, Douglasie); zementgeb. Spanplatte <7.5 mm
- 2. Priorität: zementgebundene Spanplatte >7.5 mm

b) Tragkonstruktionen, unbehandelt:

- Massivholz, Kreuzbalken, Stegträger, Kastenträger

c) Verlegeunterlagen:

- 1. Priorität: Bretter (Fichte/Tanne)
- 2. Priorität: Hartfaserplatte, Weichfaserplatte, Sperrholzplatte

d) Stirn- und Ortbretter:

- Massivholz (Fichte/Tanne)

e) Fensterbänke: Unterlagen für Bekleidungen

- 1. Priorität: Massivholz (Fichte/Tanne)
- 2. Priorität: 3-Schicht-Massivholzplatte

f) Blenden, Unterkonstruktion auf Mauerwerk, Balkongeländer (Pfosten, Traversen):

- Massivholz (Fichte/Tanne)

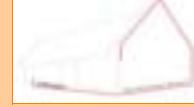
Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für
Zimmerarbeiten



Dämmung:

a) Wärmedämmschichten:

- 1. Priorität: Glaswolle (Dichte <22kg/m³), Steinwolle (Dichte <53 kg/m³)
- 2. Priorität: Glaswolle (Dichte >22 <41kg/m³), Steinwolle (Dichte >53 <88kg/m³), Zellulosedämmstoff

b) Wärmedämmung auf Fensterrahmenverbreiterung:

- Steinwollplatte

Weitere Materialien für den Holzbau:

a) Abdecklagen:

- Polyethylenfasern

b) Winddichtungen:

- Kraftpapier
- Polyethylenfasern

c) Dampfbremsen Dach:

- 1. Priorität: Polypropylenschalungsbahn (PP) ohne Brandschutzmittel
- 2. Priorität: Polyethylendichtungsbahn (PE) mit Brandschutzmittel

d) Dampfbremsen Wand/Decke:

- Kraftpapier
- Polypropylenschalungsbahn (PP)
- Polyethylendichtungsbahn (PE)

e) Unterdachbahnen:

- Polyester-Spinnvlies
- Mikrofaservlies

f) Trennlagen:

- Karton, Kork

Oberflächenbehandlung:

a) Tragkonstruktionen:

- 1. Priorität:
wässrige oder lösemittelverdünnbare Naturharzlasur
wässrige Kunstharzlasur
- 2. Priorität:
lösemittelverdünnbare Kunstharzlasur
Naturharzlackfarbe, Dispersionslackfarbe, lösemittelfreie Ölfarbe

b) Holzbauteile außen (nicht deckend):

- 1. Priorität: wässrige Kunstharzlasur
- 2. Priorität: lösemittelverdünnbare Naturharzlasur

c) Holzbauteile innen (nicht deckend):

- 1. Priorität:
Spritzwachsack
Naturharzhartwachs (lösemittelverdünnbar)
- 2. Priorität:
Kunstharzhartwachs (lösemittelverdünnbar)
wässrige Lasur
Wasserlack, Naturharzlack (lösemittelverdünnbar)

d) Holzbauteile innen (deckend):

- 1. Priorität: Dispersionslackfarbe
- 2. Priorität: Naturharzlackfarbe, lösemittelfreie Ölfarbe

e) Treppen aus Holz (grundieren):

- 1. Priorität: wässrige Naturharz- oder Kunstharz-Grundierung
- 2. Priorität: lösemittelverdünnbare Naturharz-Grundierung

f) Treppen aus Holz (wachsen, ölen, versiegeln):

- 1. Priorität:
wachsen mit Heißspritzwachs oder lösemittelverdünnbarem Naturharzhartwachs
ölen mit lösemittelfreiem oder lösemittelarmem Naturharzöl
- 2. Priorität:
wachsen mit wässrigem Hartwachs oder lösemittelverdünnbarem Kunstharzhartwachs

Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten



ölen mit lösemittelverdünnbarem Naturharzöl
versiegeln mit Wasserlack

g) Treppen aus Holz (lasieren, lackieren):

- 1. Priorität:
lasieren mit wässriger Natur- oder Kunstharzlasur
lackieren mit wässrigem Kunstharzklarlack
- 2. Priorität:
lasieren mit lösemittelverdünnbare Naturharzlasur
lackieren mit lösemittelverdünnbarem Naturharzklarlack

Holz und Holzwerkstoffe für Schreinerarbeiten:

a) Vorhangbretter:

- 1. Priorität: Massivholz, 3-Schicht Massivholzplatte
- 2. Priorität: Spanplatte furniert oder Kunstharz einblattbeschichtet, Holzwerkstoff folienbeschichtet

b) Rollladenkästen:

- 1. Priorität: 3-Schicht Massivholzplatte, Tischlerplatte
- 2. Priorität: Sperrholz/ Multiplex

c) Simse:

- 1. Priorität: Massivholz
- 2. Priorität: Holzwerkstoff furniert mit Buche/ Eiche oder belegt mit HPL 0.7-1 mm

d) Brüstungskanäle:

- 1. Priorität: 3-Schicht Massivholzplatte, Tischlerplatte
- 2. Priorität: Spanplatte

e) Leibungsfutter innen:

- 1. Priorität: Massivholz, 3-Schicht Massivholzplatte, Tischlerplatte
- 2. Priorität: unbehand. Sperrholz BFU 100 verleimt (wetterbeständig verleimtes Baufurniersperrholz)

f) Leibungsfutter außen:

- 1. Priorität: Massivholz
- 2. Priorität: phenolharzbesch. Sperrholz BFU 100 verleimt (wetterbeständig verleimtes Baufurniersperrholz)

g) Dachfensterfutter:

- 1. Priorität: Massivholz, 1- oder 3-Schicht Massivholzplatte, Tischlerplatte
- 2. Priorität: Spanplatte furniert, Sperrholz/Multiplex

h) Fensterläden:

- 1. Priorität: Massivholz
- 2. Priorität: Sperrholz

i) Stützen und Kanalbekleidungen:

- 1. Priorität: Massivholz, 3-Schicht Massivholzplatte, Tischlerplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Sperrholz

j) Trennwände:

- 1. Priorität: 3-Schicht Massivholzplatte, Tischlerplatte (nur für mehrschalig)
- 2. Priorität: Spanplatte roh oder furniert

k) Kabinentrennwände, bewegliche Elementwände:

- 1. Priorität: Tischlerplatte
- 2. Priorität: Spanplatte ein- oder vielblattbeschichtet, Spanplatte HPL belegt

l) Wandbekleidungen:

- 1. Priorität: Massivholztäfer, 3-Schicht Massivholzplatte
- 2. Priorität: Sperrholz, Spanplatte roh, furniert oder beschichtet

m) Unterzugs- und Kanalbekleidungen:

- 1. Priorität: Massivholz, 3-Schicht Massivholzplatte, Tischlerplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Sperrholz

n) Deckenbekleidungen:

- 1. Priorität: Massivholz
- 2. Priorität: Verlegespanplatte

o) Trittstufen anschrauben, kleben:

- 1. Priorität: Massivholzplatte, 1- oder 3-Schicht Massivholzplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Sperrholz/Multiplex

p) Futterbretter anschrauben, kleben:

- 1. Priorität: 1- oder 3-Schicht Massivholzplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Sperrholz-/Multiplex

q) Podeste kleben:

Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten



- 1. Priorität: 3-Schicht Massivholzplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Sperrholz/Multiplex, Parkett massiv
- r) Handläufe:
 - 1. Priorität: Massivholz
 - 2. Priorität: Formsperrholz
- s) Geländerausfachungen, Brüstungsabdeckungen:
 - 1. Priorität: Massivholz
 - 2. Priorität: Sperrholz/Multiplex, Holzwerkstoff furniert
- t) Innentüren:
 - Rahmentüren, Stahlzargentüren, Futtertüren (aus Holz oder Holzwerkstoffen)
- u) Flächenbeläge für Türen aus Holz oder Holzwerkstoffen:
 - Furnier, Kunststoffolie

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Montage, Abdekarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)
 - Karton

[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff], [KÖB, BKP 273, 2003, Seite 124ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.
[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Gleichgewichtsfeuchten im Gebrauchszustand:
 - bei allseitig geschlossenen Bauwerken mit Heizung: 9 (+- 3) %
 - bei allseitig geschlossenen Bauwerken ohne Heizung: 12 (+- 3) %
 - bei überdeckten, offenen Bauwerken: 15 (+- 3) %
 - bei Konstruktionen, die der Witterung allseitig ausgesetzt sind: 18 (+- 3) %
 [ÖNORM B 4100-2, 2003]

05]

Wird Holz mit einer Holzfeuchte von über 20% eingebaut entstehen eine Menge von Schäden (Setzungen, Risse, ungleichmäßige Durchbiegung, Verdrehen der Sparrenköpfe).
[Weissenfeld & König, 2001, Seite 9]

06]

Alle Pilze brauchen zum Leben einen Holzfeuchtegehalt von mind. 20%. Da dieser Feuchtegehalt gewöhnlicherweise im Haus nicht auftreten darf, kann der Pilzwachstum nur durch Baufehler oder Bauschäden entstehen.
[Weissenfeld & König, 2001, Seite 30]

07]

Um das Risiko erhöhter Formaldehydemissionen zu minimieren, wird empfohlen:

Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten



- Einsatz von phenolharzgebundenen (wasserfesten) Holzwerkstoffen,
- Einsatz von Holzwerkstoffen mit einem entsprechenden Label (beispielsweise RAL ZU-76) [KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff]

08]

Phenolharzgebundene Holzwerkstoffe enthalten kein freies Formaldehyd aus den Bindemitteln. [KÖB, BKP 273, 2003, Seite 124ff]

09]

Verarbeitung, Unterhalt und Pflege von gewachsten und geölten Holzoberflächen verlangen diesbezüglich einen höheren Aufwand und mehr Fachkenntnisse.

[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff]

10]

Lasuren (wobei dunklere Farbtöne besseren UV- Schutz ergeben) erhalten die natürliche Maserung des Holzes und bieten durch ihren Pigmentanteil einen verhältnismäßig guten Schutz gegen Vergrauung.

[Pro Holz Austria, 2003]

11]

In Fehlstellen kann das Wasser leicht eindringen und nur schwer wieder austrocknen. Um eine durchgehenden, schützenden Film zu erzeugen, müssen die Kanten mit einem Mindestradius von $R = 2,5\text{mm}$ ausgebildet werden.

[Holzforschung Austria, Seite 30]

12]

Innenraumverkleidungen sind ohne kunstharz- oder formaldehydhaltigen Bindemittel oder Zusatzstoffe gegen Pilzbefall (Fungizide) auszuwählen.

Des weiteren wirken sich Holzverkleidungen im Innenraum positiv auf das Raumklima aus und bringen vielfach thermische und akustische Verbesserungen.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

13]

Vorbeugender chemischer Holzschutz ist nur erforderlich, wenn der bauliche Witterungs- und Feuchteschutz ungenügend ist, wenn das Holz (besonders tragende bzw. statisch hoch beanspruchte Teile) nicht regelmäßig kontrolliert werden kann oder wenn Wasser abstoßende Oberflächenbehandlungen nicht genügen.

Typische Gefahrenherde sind:

- Wärmebrücken,
- falscher konstruktiver Schichtenaufbau der Wärmedämmung,
- undichte Stellen bei Bauteilanschlüssen (z.B. Flachdächer, Rohrleitungen).

[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff]

14]

Da Borsalzverbindungen leicht ausgewaschen werden, müssen die behandelten Bauteile gut vor Regen- und Spritzwasser geschützt sein. Bei Rissbildungen nachimprägnieren. Borsalze sind verhältnismäßig wenig giftig, wenig umweltbelastend und werden nicht an die Luft abgegeben.

[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff]

15]

Stattdessen gezielte Ausbringung geringer Wirkstoffmengen (z.B. mikroverkapselte Produkte mit Kurzzeitwirkung), wobei nicht zu behandelnde Gegenstände oder Flächen vorher zu entfernen oder gut abzudecken sind. Bei unumgänglichem großflächigen Einsatz ist vor einer Behandlung zu untersuchen, ob noch lebende Schädlinge im Holz tätig sind (Fluglöcher im Holz allein genügen nicht als Zeichen). Bei Pilzbefall ist zuerst die Feuchtigkeitsquelle zu beseitigen. Bei starkem Schädlingsbefall sollte in erster Priorität eine Heißluftbehandlung (ungiftig) durch eine Spezialfirma erfolgen. Bei einem unumgänglichem Biozideinsatz sind ausgewiesene Fachleute zu beauftragen.

[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff]

16]

Sind lösbare Verbindungen/ rein mechanische Befestigungen nicht realisierbar, so sollten möglichst lösemittelfreie, sehr emissionsarme (der Klasse Emission EC1 entsprechende) Klebstoffprodukte ihre Anwendung finden.

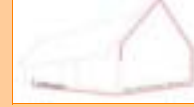
Planungsphase

2.01.05.04

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für
Zimmerarbeiten



[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

ÖN B 4100-2, 2003: Holzbau - Holztragwerke, Teil 2, Berechnung und Ausführung

eco- devis 642, Wandverkleidungen in Holz und Holzwerkstoffen, <http://www.eco-bau.ch/files/ed642D.pdf>

eco- devis 648, Plattenarbeiten Wandbeläge, <http://www.eco-bau.ch/files/ed648D.pdf>

Emicode EC1:

Produkt-Kennzeichnungssystem für sehr emissionsarme Verlegewerkstoffe (Klebstoffe, Spachtelmassen, Vorstriche u.a.), Hg. GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.), <http://www.emicode.com>

Deutsches Umweltzeichen RAL-UZ76 "Emissionsarme Holzwerkstoffplatten", <http://www.blauer-engel.de>

FSC-Label für nachhaltige Waldwirtschaft, Informationen zum Label und zum Schweizer Holzmarkt mit Produkteangebot, <http://www.fsc-holz.ch>

Holzforschung Austria (HFA), Forschungsinstitut und akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle der Österreichischen Gesellschaft für Holzforschung, Wien.

Natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.05

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Bei Fassadenverkleidungen ist das System als Ganzes zu betrachten (Befestigungselemente, Abschlüsse, Belüftung, Entwässerung u.a.). Es ist aufzuzeigen, mit welchen Mitteln die Unterhalts- und regelmäßigen Kontrollarbeiten (v.a. an den Befestigungselementen) sichergestellt werden.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Es sind lösbare Verbindungen/ rein mechanische Befestigungen zu bevorzugen, um somit die Möglichkeit einer späteren Erweiterung, Verstärkung oder Wiederverwendung des Bauwerks oder einzelner Teile sicherzustellen.

[I.Nr.: 02, 04]

06] [P, LV]

Bei Holzfassaden sollten einheimische (europäische) Nadelholzarten eingesetzt und ein konstruktiver Holzschutz, der einem chemischen Holzschutz immer vorzuziehen ist, vorgesehen werden.

[I.Nr.: 02, 05]

07] [P, LV]

Bei der Gestaltungsplanung von Holzfassaden muss bedacht werden, dass unbehandelte Holzoberflächen sich zunächst ungleichmäßig verfärben, bevor sie einheitlich vergrauen, aber auch Holzoberflächen, die bereits mit Lasuren behandelt wurden, verfärben sich bei einem notwendigen Wartungsanstrich dunkler.

Planungsphase

2.01.05.05

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)



[I.Nr.: 02, 06]

08] [P, LV]

Bei stark bewitterten Holzfassaden sollten, zur schnellen Ableitung der Niederschlagswässer, die Bretter vertikal angeordnet werden.

[I.Nr.: 02, 07]

09] [P, LV]

Der Einsatz von Glas- und Natursteinplatten sowie Kunststoffplatten und Metallbekleidungen sollte aufgrund der erforderlichen, hohen Herstellungsenergie hinterfragt werden.

[I.Nr.: 02, 08]

10] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

11] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

12] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Fassadenmaterialien und äußere Bekleidungen:

a) Fassadenbekleidungen:

- 1. Priorität:
3-Schicht-Massivholzplatte (Fichte, Tanne, Lärche, Douglasie)
Holzschindeln oder besäumtes Brett Holz (Fichte, Tanne, Lärche, Douglasie)
- 2. Priorität:
Faserzement, Naturschiefer,
mineralisch gebundener Kunststein,
Keramik, Feinsteinzeug, Profilglas,
Sperrholzplatte (mehrschichtig), zementgebundene Spanplatte

b) Unterkonstruktionen auf Untergrund:

- 1. Priorität:
Holzlattung (einfach oder gekreuzte Holzplatte) mit Traglatten aus Fichte/Tanne,
Traglatten aus Fichte/Tanne mit Distanzschraube verankert

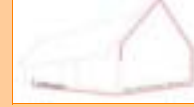
Planungsphase

2.01.05.05

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)



- 2. Priorität:
System aus Konsolen und Profilen aus Stahl und Traglatten aus Fichte/Tanne

ad Holzunterkonstruktion:

Eine Holzunterkonstruktion benötigt gegenüber einer Alu-Unterkonstruktion ca. zehnmal weniger graue Energie. Eine Unterkonstruktion aus Holzlatten wird bis zu einer Dämmstoffdicke von 120mm verwendet. Hingegen kann die Distanzschraube auch für intensiven Wärmeschutz mit Dämmstoffstärken bis ca. 250mm eingesetzt werden.

- c) Luftdichtungen:
 - Dichtungsbahn aus Kraftpapier
- d) Wärmedämmung:
 - Mineralwolleplatte
 - Leichtbauplatte mit zementgebundener Holzwoll-Deckschicht
- e) Wärmedämmung im Erdreich:
 - Schaumglasplatte mit bituminösem Kaltkleber
 - XPS-Platte mit lösemittelfreiem, bituminösem Kaltkleber
- f) Sockelausbildung:
 - Faserzementplatte
 - Elemente aus glasfaserbewehrtem Feinbeton
- g) Fensterbänke:
 - Faserzement mit Metallbügel befestigt
- h) Mauerkronenabdeckung:
 - Stahlblech verzinkt und beschichtet (lackiert)
- i) Aufhängungen:
 - Edelstahl
- j) Algenbelag (objektbezogen abklären, ob Entfernung überhaupt erforderlich ist):
 - 1. Priorität: mit Wasser und Bürste oder Wasser-Hochdruckreiniger
 - 2. Priorität: Algenentferner auf Basis von Tensiden gezielt mit dem Pinsel auftragen

Oberflächenbehandlung:

- a) Fassadenelemente aus Stahl:
 - Grundbeschichtung mit Epoxidzink (wässrig oder lösemittelverdünntbar)/ Pulverbeschichtung
- b) Fassadenelemente aus Aluminium:
 - anodisieren
- c) Fassadenelemente aus Holz und Holzwerkstoffen:
 - 1. Priorität: wässrige Kunstharzlasur
 - 2. Priorität: lösemittelverdünnbare Naturharzlasur

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Montage, Abdeckerarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststofffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststofffolie aus Neumaterial (0,1mm)

[KÖB, BKP 215, 2003, Seite 46ff], [KÖB, BKP 216, 2003, Seite 51ff]

Planungsphase

2.01.05.05

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)



03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.
[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Sind lösbare Verbindungen/ rein mechanische Befestigungen nicht realisierbar, so sollten möglichst lösemittelfreie, sehr emissionsarme (der Klasse Emission EC1 entsprechende) Klebstoffprodukte ihre Anwendung finden.
[KÖB, BKP 216, 2003, Seite 51ff]

05]

Bei der Verwendung von Holzoberflächen im Außenbereich ist auf einen ausreichenden konstruktiven Holzschutz zu achten.

Unter baulich-konstruktivem Holzschutz versteht man beispielsweise:

- eine gute Luftzirkulation,
- Vordächer,
- Wetterschenkel, Tropfkanten,
- aufgesockelte Pfostenfüße.

Chemischer Holzschutz ist nur dort anzuwenden, wo der bauliche Witterungs- oder Feuchtigkeitsschutz nicht ausreichend ist.

[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 39ff]

06]

Bei unbehandelten Holzfassaden ist damit zu rechnen, dass sie zunächst unregelmäßig fleckig werden bevor sie gleichmäßig vergrauen. Bauteile, die in Teilbereichen vor direkter Bewitterung schützen (z.B. Vordächer, Fensterbretter etc.), können zu einem dauerhaft unregelmäßigem Erscheinungsbild der Fassade führen. Diese oberflächlichen Veränderungen beeinflussen die Dauerhaftigkeit des Holzes nicht, sofern durch konstruktive Durchbildung eine dauerhafte Durchfeuchtung des Holzes vermieden werden kann.

[Holzforschung Austria, Seite 23ff]

07]

[Holzforschung Austria, Seite 10]

08]

Schwermetalle sind kritische Umweltschadstoffe. Sie werden nicht abgebaut und lagern sich als Depot in Sedimenten von Gewässern und im Boden ab, wodurch eine ständige Anreicherung über Generationen stattfindet. Mit dem Regenwasser gelangen Schwermetalle in die Böden, Gewässer und Sedimente. Zwar können die Metallabschwemmungen mit speziellen Filtersystemen weitgehend zurückgehalten werden. Die Umweltbelastungen bleiben aber dennoch hoch, weil die ausgewechselten Filtermaterialien wieder aufbereitet oder entsprechend entsorgt werden müssen. Die gleiche Problematik besteht in noch größerem Ausmaß bei der Versickerung in Mulden und Sickerschächten.

Angesichts dieser Risiken werden ausschließlich solche Metallwerkstoffe empfohlen, die unter normalen Bedingungen (Standardbedingungen) keine relevanten Mengen an Schwermetallen emittieren.

[KÖB, BKP 222, 2003, Seite 61ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

Emission EC1:

Produkt-Kennzeichnungssystem für sehr emissionsarme Verlegewerkstoffe (Klebstoffe, Spachtelmassen, Vorstriche u.a.), Hg. GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.), <http://www.emicode.com>

Deutsches Umweltzeichen RAL-UZ76 "Emissionsarme Holzwerkstoffplatten", <http://www.blauer-engel.de>
FSC-Label für nachhaltige Waldwirtschaft, Informationen zum Label und zum Schweizer Holzmarkt mit Produkteangebot, <http://www.fsc-holz.ch>

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.05.05



Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)

Holzforschung Austria (HFA), Forschungsinstitut und akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle der Österreichischen Gesellschaft für Holzforschung, Wien.

Natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.06

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Für Holzelemente sind in erster Priorität einheimische (europäische) Holzarten zu verwenden.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Holzverkleidungen sind ausreichend zu hinterlüften.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Im ganzen Deckensystem sind die Aufhängungen und Befestigungen ausreichend zu dimensionieren.

[I.Nr.: 02]

07] [P, LV]

Bei großflächiger Verwendung von verleimten Holzwerkstoffen (über 0.2 m²/m³), sowie in Bereichen mit erhöhter Temperatur (Fensterbrüstungen, Heizungsverkleidungen etc.) sind phenolharzgebundene Holzwerkstoffe einzusetzen (oder Holzwerkstoffe mit entsprechendem Label, wie beispielsweise RAL-UZ-76).

[I.Nr.: 02, 04]

08] [P, LV]

Beim Einsatz von lösemittelfreien Wachsen und Ölen sind genügend lange Austrocknungszeiten bei entsprechend ausreichender Lüftung zu gewährleisten.

Planungsphase

2.01.05.06

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)



[I.Nr.: 02, 05]

09] [P, LV]

In beheizten und belüfteten Innenräumen sollten Holz und Holzwerkstoffe grundsätzlich nicht mit chemischen Holzschutzmitteln vorbehandelt sein oder nach dem Einbau behandelt werden.

[I.Nr.: 02]

10] [P, LV]

Die Staubbelastung der Luft durch baubedingte Arbeiten ist durch den Einsatz von Werkzeugen und Geräten nach dem Stand der besten möglichen Technik auf ein Minimum zu begrenzen.

[I.Nr.: 02]

11] [P, LV]

Bei vorhandenen eingebauten Glasfaserdämmstoffen sind Gesundheitsrisiken durch freierwirdende, lungengängige Fasern möglicherweise gegeben.

[I.Nr.: 02, 06]

12] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

13] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

14] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Holz und Holzwerkstoffe:

- a) Akustik-Deckenbekleidungen mit Profiltrettern oder Paneelen:
 - 1. Priorität: Massivholz (Fichte/Tanne, Föhre, Lärche, Eiche, Buche)
 - 2. Priorität: Spanplatte: roh, furniert, einblattbeschichtet, CPL/HPL-belegt
- b) Deckenbekleidungen mit Lamellen oder mit Raster:
 - 1. Priorität: Massivholz (Fichte/Tanne), 3-Schicht Massivholzplatte
 - 2. Priorität: Spanplatte roh oder furniert
- c) Deckenbekleidungen mit Rahmen und Füllung:
 - 1. Priorität: Massivholz (Fichte/Tanne)

Planungsphase

2.01.05.06

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)



- 2. Priorität: Spanplatte roh oder furniert
- d) Deckenbekleidungen mit Kassetten:
 - Massivholz (Fichte/Tanne), Spanplatte furniert
- e) Deckenbekleidungen mit Balken ohne/mit Zwischenfelder:
 - 1. Priorität: Massivholz (Fichte/Tanne)
 - 2. Priorität: Spanplatte roh oder furniert
- f) Hinterlagen:
 - Steinwolle, Glaswolle
- g) An- und Abschlüsse, Schürzen, Dachfenstereinfassungen, Träger- und Kanalbekleidungen:
 - 1. Priorität: Massivholz (Fichte/Tanne)
 - 2. Priorität: Spanplatte: roh, furniert, einblattbeschichtet, CPL/HPL-belegt

Oberflächenbehandlung:

- a) Holz und Holzwerkstoffe (nicht deckend):
 - 1. Priorität:
 - wachsen: Spritzwachsack, Naturharzhartwachs (lösemittelverdünnt)
 - ölen: Naturharzhartöl (lösemittelfrei oder lösemittelarm)
 - 2. Priorität:
 - wachsen: Kunstharzhartwachs (lösemittelverdünnt)
 - ölen: Naturharzhartöl (lösemittelverdünnt)
 - lasieren: wässrige Kunstharzlasur
 - klarlackieren: Wasserlack, lösemittelverdünnter Naturharzklarlack
 - beizen/ lackieren: Beize lösemittelfrei/ Wasserlack
 - beizen/ lackieren: Beize lösemittelfrei/ lösemittelverdünnter Naturharzklarlack
- b) Holz und Holzwerkstoffe (deckend):
 - 1. Priorität: industrielles Verfahren: Acryllack (wasserverdünnt)
 - 2. Priorität: handwerkliches Verfahren: Naturharzlackfarbe, lösemittelfreie Ölfarbe, Acryllack wasserverdünnt

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Montage, Abdeckerarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)
 - Karton, Bretter

[KÖB, BKP 283, 2003, Seite 153ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.

[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Phenolharzgebundene Holzwerkstoffe enthalten kein freies Formaldehyd aus den Bindemitteln.

[KÖB, BKP 283, 2003, Seite 153ff]

Planungsphase

2.01.05.06

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)



05]

Verarbeitung, Unterhalt und Pflege von gewachsten und geölten Holzoberflächen verlangen diesbezüglich einen höheren Aufwand und mehr Fachkenntnisse.

[KÖB, BKP 283, 2003, Seite 153ff]

06]

Bei den neuen Dämmstoffen auf Glasfaserbasis (aus heutiger Produktion) bestehen diese Risiken nicht mehr. Dennoch sollten Staubbelastungen, so weit als möglich, vermieden werden.

[KÖB, BKP 283, 2003, Seite 153ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

Emicode EC1:

Produkt-Kennzeichnungssystem für sehr emissionsarme Verlegewerkstoffe (Klebstoffe, Spachtelmassen, Vorstriche u.a.), Hg. GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.),

<http://www.emicode.com>

Deutsches Umweltzeichen RAL-UZ76 „Emissionsarme Holzwerkstoffplatten“, <http://www.blauer-engel.de>
FSC-Label für nachhaltige Waldwirtschaft, Informationen zum Label und zum Schweizer Holzmarkt mit Produkteangebot, <http://www.fsc-holz.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.07

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Für Holzelemente sind in erster Priorität einheimische (europäische) Holzarten zu verwenden.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Holzverkleidungen sind ausreichend zu hinterlüften.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Bei großflächiger Verwendung von verleimten Holzwerkstoffen (über 0.2 m²/m³), sowie in Bereichen mit erhöhter Temperatur (Fensterbrüstungen, Heizungsverkleidungen etc.) sind phenolharzgebundene Holzwerkstoffe einzusetzen (oder Holzwerkstoffe mit entsprechendem Label, wie beispielsweise RAL-UZ-76).

[I.Nr.: 02, 04]

07] [P, LV]

Beim Einsatz von lösemittelfreien Wachsen und Ölen sind genügend lange Austrocknungszeiten bei entsprechend ausreichender Lüftung zu gewährleisten.

[I.Nr.: 02, 05]

08] [P, LV]

In beheizten und belüfteten Innenräumen sollten Holz und Holzwerkstoffe grundsätzlich nicht mit chemischen Holzschutzmitteln vorbehandelt sein oder nach dem Einbau behandelt werden.

Planungsphase

2.01.05.07

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen



[I.Nr.: 02]

09] [P, LV]

Die Staubbelastung der Luft durch baubedingte Arbeiten ist durch den Einsatz von Werkzeugen und Geräten nach dem Stand der besten möglichen Technik auf ein Minimum zu begrenzen.

[I.Nr.: 02]

10] [P, LV]

Bei vorhandenen eingebauten Glasfaserdämmstoffen sind Gesundheitsrisiken durch freierwerdende, lungengängige Fasern möglicherweise gegeben.

[I.Nr.: 02, 06]

11] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden, und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

12] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

13] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Holz und Holzwerkstoffe:

a) Riemen, Platten:

- 1. Priorität: Massivholz, 3-Schicht Massivholzplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Spanplatte furniert, Spanplatte einblatt- oder vielblattbeschichtet

b) gestemmte Wandverkleidungen:

- 1. Priorität: Massivholz, 3-Schicht Massivholzplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Spanplatte furniert, Spanplatte einblatt- oder vielblattbeschichtet, Sperrholz/Multiplex

Oberflächenbehandlung:

a) Holz und Holzwerkstoffe (nicht deckend):

- 1. Priorität:
 - wachsen: Hartwachs, Spritzwachslack
 - ölen: Naturharzöl (lösemittelfrei oder lösemittelarm)

Planungsphase

2.01.05.07

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen



- 2. Priorität:
 - ölen: Naturharzöl (lösemittelverdünubar)
 - lasieren: wässrige Kunstharzlasur
 - klarlackieren: Wasserlack, lösemittelhaltiger Naturharzklarlack
 - beizen/lackieren: Beize lösemittelfrei/ Wasserlack
 - beizen/lackieren: Beize lösemittelfrei/ lösemittelverdünbarer Naturharzklarlack
- b) Holz und Holzwerkstoffe (deckend):
 - 1. Priorität: Wasserlack
 - 2. Priorität: Naturharzlackfarbe, lösemittelfreie Ölfarbe

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Plattenarbeiten:

- a) Wandbeläge:
 - 1. Priorität: Klinker, Ton
 - 2. Priorität: Steingut, Steinzeug, Glasmosaik
- b) Dünnbettkleber:
 - 1. Priorität: zementgebunden
 - 2. Priorität: zementgebunden mit Kunstharz
- c) Fugenmörtel:
 - zementgebunden, zementgebunden mit Kunstharz
- d) Zementmörtelanwurf:
 - (kalk-)zementgebunden mit oder ohne Haftvermittler
- e) Wärmedämmungen:
 - Korkplatte, Mineralwollplatte

Tapeziererarbeiten:

- a) Wandbekleidungen zur nachträglichen Behandlung:
 - 1. Priorität: Raufasertapete
 - 2. Priorität: Vliestapete
- b) fertige Wandbekleidungen:
 - 1. Priorität: Raufasertapete bedruckt, Papiertapete bedruckt
 - 2. Priorität: Vliestapete bedruckt, PE-Tapete auf Vlies
- c) Tapetenleime:
 - Produkte, die lösemittelfrei sind und keine relevanten Bestandteile aufweisen.

Gips- und Gips-Verbundplatten:

- a) Wandbekleidungen mit oder ohne Unterkonstruktion:
 - 1. Priorität: Gipskartonplatte (GKP) mit Holzunterkonstruktion oder direkt auf Wand
 - 1. Priorität: Gipsfaserplatte (GFP), mit Holzunterkonstruktion oder direkt auf Wand
 - 2. Priorität: dünne Vollgipsplatte (VGP) auf Stahlhutprofil, auf Holzrost oder direkt auf Wand
- b) Wandbekleidungen mit Verbundplatten:
 - 1. Priorität: Gipskarton-Verbundplatte mit mineralischem Dämmstoff,
 - 1. Priorität: dünne Vollgips-Verbundplatte mit dünnem mineralischen Dämmstoff
 - 2. Priorität: dicke Gipskarton-Verbundplatte mit mineralischem Dämmstoff,
 - 2. Priorität: dünne Vollgips-Verbundplatte mit dickem mineralischen Dämmstoff

Montage, Abdekarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:

Planungsphase

2.01.05.07

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen



- Seiden- oder Mineralfaserzopf
- Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)
 - Karton, Bretter

[KÖB, BKP 282, 2003, Seite 147ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.

[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Phenolharzgebundene Holzwerkstoffe enthalten kein freies Formaldehyd aus den Bindemitteln.

[KÖB, BKP 282, 2003, Seite 147ff]

05]

Verarbeitung, Unterhalt und Pflege von gewachsten und geölten Holzoberflächen verlangen diesbezüglich einen höheren Aufwand und mehr Fachkenntnisse.

[KÖB, BKP 282, 2003, Seite 147ff]

06]

Bei den neuen Dämmstoffen auf Glasfaserbasis (aus heutiger Produktion) bestehen diese Risiken nicht mehr. Dennoch sollten Staubbelastungen, so weit als möglich, vermieden werden.

[KÖB, BKP 282, 2003, Seite 147ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

Emicode EC1:

Produkt-Kennzeichnungssystem für sehr emissionsarme Verlegewerkstoffe (Klebstoffe, Spachtelmassen, Vorstriche u.a.), Hg. GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.),

<http://www.emicode.com>

Deutsches Umweltzeichen RAL-UZ76 „Emissionsarme Holzwerkstoffplatten“, <http://www.blauer-engel.de>
FSC-Label für nachhaltige Waldwirtschaft, Informationen zum Label und zum Schweizer Holzmarkt mit
Produkteangebot, <http://www.fsc-holz.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich:
Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.08

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Zuerst sollten die Anforderungen an den Bodenbelag abgeklärt werden (Benutzungsart, Trittschalldämmung, Einwirkung von Feuchtigkeit, Wasser, Staub, Schmutz u.a.). Erst dann ist die Belagsart, diesen Prioritäten entsprechend, auszuwählen.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Für Holzelemente sind in erster Priorität einheimische (europäische) Holzarten zu verwenden.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Bei Holz- und Korkböden ist die Oberflächenbehandlung sowie die Unterhaltsreinigung und Pflege als Ganzes zu betrachten.

[I.Nr.: 02, 04]

07] [P, LV]

Beim Einsatz von lösemittelfreien Wachsen und Ölen sind genügend lange Austrocknungszeiten bei entsprechender Lüftung zu gewährleisten.

[I.Nr.: 02, 05]

08] [P, LV]

Besonders bei Kunststoff- und textilen Bodenbelägen ist mit Materialgerüchen zu rechnen. Deshalb sollten diese Materialien zumindest anhand von Mustern vorgängig geprüft werden.

Planungsphase

2.01.05.08

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge



[I.Nr.: 02]

09] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

10] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

11] [P, LV]

Eine umweltschonende Reinigung muss im Einvernehmen mit dem Hausdienst erfolgen, wobei sicherzustellen ist, dass der Belag durch die Reinigung nicht beschädigt wird.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemittelleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
 - (wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
 - (alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Unterlagsböden, Zementüberzüge:

- a) Spachteln von Unterlagsböden:
 - Produkte auf Wasserbasis
- b) bituminöse Dichtungsbahn zum Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit:
 - lose verlegte, einlagige VA4-Dichtungsbahn
- c) Rieselschutz:
 - 1. Priorität: Kunststoffolie aus Recyclat
 - 2. Priorität: Kraftpapier
- d) Folien zum Feuchtigkeitsschutz:
 - Kunststoffolie aus Recyclat
- e) Trittlastverteilplatten:
 - 1. Priorität: Weichfaserplatte
 - 2. Priorität: dünne Hartfaserplatte
- f) Wärmedämmschichten:
 - 1. Priorität: unbelegte Korkdämm-, Steinwolle- oder Glaswolleplatte

Planungsphase

2.01.05.08

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge



- 2. Priorität: EPS-Platte, XPS-Platte (ohne HFKW)
- 2. Priorität: PUR-Platte (ohne HFKW und unschädlich verbrennbar)
- g) Ausgleichsschichten:
 - 1. Priorität: Sand feuergetrocknet
 - 2. Priorität: Polystyrol-Leichtbeton
- h) Trenn- und Gleitlagen:
 - 1. Priorität: Kunststoffolie aus Recyclat, Kraftpapier, Schaumstoffmatte aus PE
 - 2. Priorität: PE-Folie (Neumaterial)
- i) Schwimmende Unterlagsböden:
 - 1. Priorität: Fließmörtelbelag aus natürlichem Anhydrit
 - 2. Priorität: Mörtelbelag aus natürlichem Anhydrit,
 - 2. Priorität: Fließmörtel- und Mörtelbelag aus REA-Anhydrit, Zementmörtel, Schnellzementmörtel
- j) Verbundunterlagsböden:
 - 1. Priorität: Fließmörtelbelag aus natürlichem Anhydrit, Zementmörtel
 - 2. Priorität: Fließmörtelbelag aus REA-Anhydrit
- k) Bewehrungen:
 - 1. Priorität: Kunststofffasern
 - 2. Priorität: Bewehrungsnetze
- l) Schutz vor Austrocknung bei Zementüberzügen:
 - Kunststoffolie aus Recyclat
- m) Härtezusätze bei Zementüberzügen:
 - Quarzsand, Kunstharzmörtel auf Wasserbasis

Beläge aus Holz, Kork, Laminaten:

- a) Vorbehandlung des Untergrundes (Voranstriche, Haftbrücken, Spachtel):
 - lösemittelfreie Produkte (0% Lösemittel)
- b) Trennlagen:
 - 1. Priorität: Filzkarton, Rollkork, Polyestervlies, jeweils lose verlegt
 - 2. Priorität: Filzkarton, Rollkork, Polyestervlies, jeweils lösemittelfrei verkleben (0% Lösemittel)
- c) Unterlagsböden aus Platten:
 - Weichfaserplatte, Gipsfaserplatte
- d) Trockenschüttungen aus rein mineralische Materialien:
 - Vermiculit wasserglasumhüllt
 - Steinwolle Feingranulat
 - Porenbetongranulat
- e) Bodenbeläge für den Wohnbereich:
 - 1. Priorität: Klebeparkett, Massivparkett, Riemenboden, Grobspanplatte;
 - 2. Priorität: abgesperrtes 2-Schichtparkett von geringer Dicke
 - 2. Priorität: abgesperrtes 3-Schichtparkett, Laminatboden
- f) Bodenbeläge für den Objektbereich:
 - Stirnholz-, Hochkant-Lamellenparkett
 - Holzpflaster mit Dispersionskleber verklebt
 - Feinspanplatte
 - Laminatboden
- g) Klebearbeiten von Bodenbelägen:
 - lösemittelfreie Produkte (0% Lösemittel)
 - bei Flächenverklebungen:
 - Dispersionsklebern (sehr emissionsarme Produkte der Klasse Emission EC1)
- h) grundieren:
 - 1. Priorität: wässrige Kunstharzgrundierung
 - 2. Priorität: lösemittelverdünnbare Naturharzgrundierung
- i) wachsen, ölen, versiegeln:
 - 1. Priorität: Heißspritzwachs, Kaltwachs (lösemittelfrei oder lösemittelverdünbar)
 - 1. Priorität: Naturharzöl (lösemittelfrei oder lösemittelarm)
 - 2. Priorität: versiegeln mit Wasserlack

Beläge aus Linoleum, Kunststoff, Textilien und dgl.:

- a) Vorarbeiten des Untergrundes:
 - Holzfaserplatte

Planungsphase

2.01.05.08

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge



b) Bodenbeläge:

- 1. Priorität: Linoleum, Korklinoleum,
- 1. Priorität: Teppich aus Schafwolle, Kokos, Sisal mit Rücken aus Naturlatex, Jute, Hanf
- 2. Priorität: Teppich aus Schafwolle mit synthet. Rückenmaterial (Synthesekautschuk/Polyurethan)

c) Sockel, Profile:

- Massivholz (mit FSC-Label oder gleichwertigem Nachweis)

Doppelböden:

a) Klebarbeiten und Vorbehandlungen von Oberflächen (Voranstriche, Spachtelungen):

- Produkte auf Wasserbasis
- bei großflächigen Arbeiten: Produkte der Klasse Eimcode EC1 verwenden

b) Doppelbodenplatten:

- 1. Priorität: dünne, einseitig stahlblechbeschichtete Spanplatte,
- 1. Priorität: einseitig alubeschichtete/ hydrophobierte Gipsfaserplatte
- 2. Priorität: dünne Spanplatte: beidseitig stahlblechbeschichtet oder stahlblech-/ alubeschichtet
- 2. Priorität: normaldicke Spanplatte einseitig alubeschichtet
- 2. Priorität: beidseitig alubeschichtete/hydrophobierte Gipsfaserplatte

c) Stützen und Rasterstäbe:

- korrosionsgeschützter Stahl

d) Holzwerkstoffe für Treppen, Rampen, Bodenabschlüsse:

- 1. Priorität: Massivholz (Tanne/Fichte), 1- und 3-schichtige Massivholzplatte
- 2. Priorität: Spanplatte, Sperrholz/ Multiplex

e) Bodenbeläge für Doppelböden:

- 1. Priorität: Linoleum werkseitig verklebt
- 2. Priorität: Klebparkett werkseitig versiegelt und werkseitig verklebt

f) Nachbesserung und Oberflächenbehandlung des Untergrundes:

- Produkte auf Wasserbasis

g) Befestigung von Bodenbelägen:

- Produkte auf Wasserbasis zum Verkleben und lose Verlegen mit Haftfixierungen

Plattenbeläge:

a) Bodenbeläge, Treppenbeläge, Sockel (glasiert und unglasiert):

- 1. Priorität: Klinker-, Tonplatte
- 2. Priorität: Steingut-, Steinzeug-, Glasmosaik- und Kunststeinplatte

b) Klebmaterialien:

- 1. Priorität: Dünnbett mit zementgeb. Klebmaterialien mit Kunstharzzusätzen
- 2. Priorität: Mittelbett mit zementgeb. Klebmaterialien mit Kunstharzzusätzen

c) Fugenmörtel:

- zementgebunden
- zementgebunden mit Kunstharzzusätzen

d) Überzüge:

- Zementmörtel

e) Wärmedämmschichten:

- 1. Priorität: unbelegte Korkdämm-, Steinwolle- oder Glaswolleplatte
- 2. Priorität: EPS-Platte, XPS-Platte (ohne HFKW)
- 2. Priorität: PUR-Platte (ohne HFKW und unschädlich verbrennbar)

f) Trennlagen:

- Kunststoffolie aus Recyclat, Ölpapier

Fugenlose Bodenbeläge:

a) Ausgleichsschichten:

- Zementüberzug ohne Kunstharzbindemittel, Beton B35/25

b) Verdunstungsschutz:

- Kunststoffolie aus Recyclat

c) Voranstrich:

- Bitumenemulsion

d) Wärmedämmschichten:

- 1. Priorität: Dämmkork, Steinwolle-, Glaswolleplatte

Planungsphase

2.01.05.08

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge



- 2. Priorität: EPS-Platte, XPS-Platte (ohne HFKW)
- 2. Priorität: PUR-Platte (ohne HFKW und unschädlich verbrennbar)
- e) Bodenbeläge für leichte, mittlere, schwere Beanspruchung:
 - 1. Priorität: Hartbeton 1-schichtig mit mineralischen Hartstoffen (nur für leicht und mittel)
 - 1. Priorität: Hartbeton 2-schichtig mit mineralischen Hartstoffen
 - 1. Priorität: Hartsteinholzbelag 1-schichtig, Magnesiabelag 1- und 2-schichtig
 - 2. Priorität: Hartbeton 1-schichtig mit synthetischen Hartstoffen (für schwer)
 - 2. Priorität: Hartbeton 1-schichtig kunstharzvergütet mit mineral. Hartstoffen (nur für leicht und mittel)
 - 2. Priorität: Hartbeton 1-schichtig kunstharzvergütet mit synthetischen Hartstoffen (für schwer)
 - 2. Priorität: Hartsteinholzbelag 2-schichtig, Kaltbitumenbelag
- g) Hartstoffgemisch:
 - 1. Priorität: mineralisch
 - 2. Priorität: synthetisch
- h) Trennlagen zwischen Lastverteilplatten:
 - Kunststoffolie aus Recyclat, Ölpapier
- i) Bewehrungen:
 - Kunststofffasern
- j) Metallteile versetzen, Anschlüsse:
 - Zementmörtel kunstharzvergütet
- k) Oberflächenbehandlung:
 - Kunststoffflocken, Siliciumkarbid, Elektrokorund
- l) Feldbegrenzungsprofile:
 - Kunststoffprodukte, die unschädlich verbrennbar sind
- m) Oberfläche bestreuen:
 - Sand getrocknet, Quarzsand trocken, Splitt trocken oder bitumenumhüllt
- n) Abschlussprofile:
 - Kunststoffprofil
- o) Untergrundvorbehandlungen (Verbundverbesserung, Grundierung):
 - Produkte auf Wasserbasis
- p) Oberflächenbehandlungen (Spachtelung, Versiegelung, Imprägnierung):
 - Produkte auf Wasserbasis

Abdekarbeiten:

- a) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)

[KÖB, BKP 281, 2003, Seite 137ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.

[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Verarbeitung und Unterhalt von gewachsten und geölten Böden verlangen mehr Fachkenntnisse und vor allem am Anfang mehr Pflege als versiegelte Böden.

[KÖB, BKP 281, 2003, Seite 137ff]

05]

Verarbeitung, Unterhalt und Pflege von gewachsten und geölten Holzoberflächen verlangen diesbezüglich einen höheren Aufwand und mehr Fachkenntnisse.

[KÖB, BKP 281, 2003, Seite 137ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

Planungsphase

2.01.05.08

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge



Emicode EC1:

Produkt-Kennzeichnungssystem für sehr emissionsarme Verlegewerkstoffe (Klebstoffe, Spachtelmassen, Vorstriche u.a.), Hg. GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.), <http://www.emicode.com>

Deutsches Umweltzeichen RAL-UZ76 „Emissionsarme Holzwerkstoffplatten“, <http://www.blauer-engel.de>
FSC-Label für nachhaltige Waldwirtschaft, Informationen zum Label und zum Schweizer Holzmarkt mit Produkteangebot, <http://www.fsc-holz.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.09

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Der Feuchtigkeitsanfall auf der Fassade ist gering zu halten, vor allem durch genügend ausragende Vordächer sowie durch geeignete Sockelausbildung und Außentreppenanschlüsse.

[I.Nr.: 02, 04]

05] [P, LV]

Die Sanierung von algenbewachsenen Fassaden ist schwierig. Um die Ursachen des Algenbewuchses festzustellen und nach Möglichkeit zu beheben, ist vor jedem Sanierungseingriff eine bauphysikalische Überprüfung der Gesamtkonstruktion erforderlich, insbesondere diejenige über eine genügende Dampfdiffusion (Dampf- und Feuchtewanderung von innen nach außen).

[I.Nr.: 02, 05, 06]

06] [P, LV]

Algizide (organische Biozide) im Farbanstrich (als Zusatz) oder im Deckputz sind mit großer Zurückhaltung zu verwenden.

[I.Nr.: 02, 07]

07] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden, und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

Planungsphase

2.01.05.09

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

 Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für
 Fassadenputze


08] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Außenputze:

- a) Haftschichten und Vorbehandlungen des Putzgrundes:
 - Zementmörtelanwurf mit oder ohne Zusatz von Haftvermittler
 - Kalkzementmörtelanwurf mit Zusatz von Haftvermittler
 - hydraulischer Trockenmörtel mit Kunststoffzusatz
- b) Voranstriche:
 - prüfen, ob Anstrich notwendig
 - wenn notwendig: Produkt mit <10 g/m² Lösemitelemissionen
- c) Spachtelungen:
 - Zementspachtelung
- d) Grundputze:
 - Kalk-, Kalkzementgrundputze, Leichtgrundputze
- e) Wärmedämmputze:
 - Wärmedämmputz mit Polystyrolzuschlag
- f) Deckputze (rein mineralisch):
 - Abrieb aus Weißkalk mit Zementzusatz
 - Abrieb aus Edelputzmörtel weiß naturfarben
 - Kellenwurf aus Weißkalk oder hydraulischem Kalk mit Zementzusatz
- g) Sanierputze:
 - Zement-Kalkputze

Verputzte Außenwärmedämmungen:

- a) Unterlagen aus Wärmedämmplatten:
 - 1. Priorität: Steinwolle, Kork
 - 2. Priorität: Glaswolle, EPS
- b) Vorbehandlung von stark saugendem Untergrund:
 - Tiefgrund wasserverdünnbar
- c) Fensterbänke:
 - Glasfaserbeton
- d) verputzte Wärmedämmungen:
 - Dämmplatte aus Steinwolle, EPS, Kork: auf Silikat-Deckputz oder mineralischem Deckputz
- e) Feuchtigkeitsschutz:
 - Kaltbitumen, Dispersionsspachtel
- f) Wärmedämmung im Erdreich:
 - Schaumglasplatte mit bituminösem Kaltkleber
 - XPS-Platte mit lösemittelfreiem, bituminösem Kaltkleber
- g) Sockelanschlüsse:
 - Glasfaserbeton

Planungsphase

2.01.05.09

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze



- h) Grundputz:
- Kalk- oder Kalkzementgrundputz
 - Sockel- oder Zementgrundputz
- i) Deckputz:
- rein mineralischer Deckputz

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
- wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze)
(wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
- im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide
(alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Abdeckerarbeiten:

- a) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
- Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)

[KÖB, BKP 226, 2003, Seite 78ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.

[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Wasserabweisende Oberflächenbehandlungen sind ebenfalls geeignet, aber unsicher in ihrer Langzeitwirkung.

[KÖB, BKP 226, 2003, Seite 78ff]

05]

Bei den meisten Kompaktfassaden handelt es sich um ökologisch problematische Konstruktionen. Langjährige Erfahrungen zeigen, dass bei ihnen überdurchschnittlich viele Beanstandungen auftreten und dass sie generell schadenanfälliger sind als hinterlüftete Konstruktionen.

Großflächiger Algenbewuchs steht im Zusammenhang mit den heutigen hochwärmegeprägten Fassadenkonstruktionen. Bei verputzten Außenwärmedämmungen wird Algenbewuchs besonders häufig beobachtet, bei hinterlüfteten Verkleidungen seltener. Nach vorliegenden Erkenntnissen ist die Verfärbung der Fassade durch Algenbewuchs in erster Linie ein optischer Mangel (keine Beeinträchtigung der Wetterschutzfunktion der Putzschicht).

Bislang weiß man aber wenig über Langzeitfolgen und -schäden, an denen Algenbewuchs (mit-)verantwortlich sein könnte.

[KÖB, BKP 226, 2003, Seite 78ff]

06]

Nach einer bauphysikalischen Überprüfung der Gesamtkonstruktion ist in allen Fällen ein Anstrich mit einer Überrollfarbe (spezielle, matte Farbe) notwendig, damit die unerwünschte Tendenz des Deckputzes oder Anstrichs, die Feuchtigkeit über längere Zeit zurückzuhalten, verringert werden kann.

Vorgängig sind genaue Abklärungen über die Verträglichkeit der eingesetzten Produkte auf dem bestehenden Untergrund zu treffen.

[KÖB, BKP 226, 2003, Seite 78ff]

07]

Sie sollten nur in den kritischen Fällen und dann gezielt eingesetzt werden, wenn die Austrocknungsmöglichkeiten über längere Zeit ungenügend sind. Algizide lösen das Algenproblem an der Fassade nicht, sondern bieten nur vorübergehenden Schutz vor Algenbewuchs. Umweltbelastungen entstehen vor allem dadurch, dass Algizide ausgewaschen werden und durch ihre Giftigkeit Boden und Gewässer gefährden.

[KÖB, BKP 226, 2003, Seite 78ff]

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für
Fassadenputze

2.01.05.09



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich:
Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.10

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten, durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Besteht die Möglichkeit, systembedingte Bauteile, die einen Anstrich benötigen, werkseitig zu beschichten, so ist diese Oberflächenbehandlung zu bevorzugen.

[I.Nr.: 02, 04]

05] [P, LV]

Trennwände sollten nicht ausgeschäumt werden (Polyurethan u.a.), damit keine schwer trennbare Verbundkonstruktion entsteht.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Es sind rein mechanische Befestigungen / lösbare Verbindungen zu bevorzugen, um somit die Möglichkeit einer späteren Erweiterung, Verstärkung oder Wiederverwendung des Bauwerks oder einzelner Teile sicherzustellen.

[I.Nr.: 02, 05]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen größtenteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur-

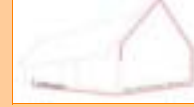
Planungsphase

2.01.05.10

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände



und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt. Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemittelseinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

Elementbauteile:

- a) Schalenwände, Kabinen-Trennwände, Schiebe-, Stapel- und Schrankwände:
 - Schalen aus Gipskarton, Gipsfaser, Stahlblech
 - Vollgipsplatten
 - Verkleidungen aus Massivholz oder Massivholzplatten
- b) Bewegliche Elementwände:
 - 1. Priorität: Tischlerplatte
 - 2. Priorität: Spanplatte ein- oder vielblattbeschichtet, Spanplatte furniert oder HPL-belegt
- c) Verbundplatten:
 - Verbundplatten mit mineralischem Dämmstoff

Montage, Abdekarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)
 - Karton
 - Bretter

[KÖB, BKP 277, 2003, Seite 134ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.
[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

Industrielle Vorbehandlungs- und Beschichtungsverfahren sind in der Regel weniger umweltbelastend als vergleichbare Arbeiten auf der Baustelle.

[KÖB, BKP 277, 2003, Seite 134ff]

05]

Sind rein mechanische Befestigungen nicht realisierbar, so sollten möglichst lösemittelfreie, sehr emissionsarme (der Klasse Emission EC1 entsprechende) Klebstoffprodukte ihre Anwendung finden.

[KÖB, BKP 277, 2003, Seite 134ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

Emission EC1:

Produkt-Kennzeichnungssystem für sehr emissionsarme Verlegewerkstoffe (Klebstoffe, Spachtelmassen, Vorstriche u.a.), Hg. GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V.), <http://www.emicode.com>

FSC-Label für nachhaltige Waldwirtschaft, Informationen zum Label und zum Schweizer Holzmarkt mit Produkteangebot, <http://www.fsc-holz.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>
<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.05.10



Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für
Elementwände

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich:
Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.11

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Material- und Konstruktionsentscheidungen, die auf Grundlage einer Bewertung von ökologischen, ressourceneffizienten und baubiologischen Indikatoren beruhen sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Material- und Konstruktionsempfehlungen sind im Planungsprozess als ergänzende Information zu sehen und immer auf das gegebene Objekt (beispielsweise Bauphysik, Kosten, etc.) abzustimmen.

03] [P, LV]

Im Informationsteil dieses Sanierungsthemas befinden sich konkrete Material- und Konstruktionsempfehlungen. Diese Baustoffe und Bauteile zeichnen sich, nach derzeitigem Wissenstand, im Vergleich zu anderen vergleichbaren Varianten durch eine deutlich geringere Umweltbelastung aus.

[I.Nr.: 02, 03]

04] [P, LV]

Elektroleitungen, Heizleitungen, Leitungen für Zu- und Abluftanlagen und auch Sanitärleitungen (bei Badewanne auch Serviceöffnungen vorsehen!) sind so zu führen, dass sie leicht zugänglich und kontrollierbar sind.

[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Im Sinne der Nachhaltigkeit sind für elektrische Hausinstallationen technische und betriebliche Maßnahmen vorzusehen, damit die Emissionen grundsätzlich so niedrig wie möglich gehalten werden.

[I.Nr.: 02, 04]

06] [P, LV]

Für Kabelmaterial (Isolation und Ummantelung), Rohre, Kanäle und andere Installationsmaterialien sollten in erster Linie halogenfreie Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02, 05]

07] [P, LV]

Um bei Lüftungs- und Klimaanlage das Risiko einer Verunreinigung der Zuluft mit Schadstoffen (Mikroorganismen wie Bakterien, Viren, Milben, Schimmelpilzsporen, Algen) möglichst niedrig zu halten, ist eine regelmäßige Überprüfung der Funktion der Anlage und die Reinigung der Luftfilter, Luftbefeuchter und des Kühlsystems erforderlich.

[I.Nr.: 02]

Planungsphase

2.01.05.11

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen



08] [P, LV]

Bei der Trinkwasserversorgung sollte zunächst die Wasserqualität des Ortes (pH-Wert, Wasserhärte, Chlorid- und Sulfatgehalt u.a.) abgeklärt werden, und erst dann, unter Berücksichtigung dieser Kenndaten, die Entscheidung getroffen werden, aus welchem Material und welcher Art die Trinkwasserrohre sein sollten.

[I.Nr.: 02, 06]

09] [P, LV]

Bei verkalkten Trinkwasserleitungen ist zuerst genau zu prüfen, wo es Kalkablagerungen gibt, und falls die Leitungen wirklich entkalkt werden müssen sind unbedingt Spezialfirmen zu beauftragen.

[I.Nr.: 02, 07, 08]

10] [P, LV]

Elektromagnetische Systeme und elektrophysikalische Geräte gegen Kalkablagerungen verfehlen in der Regel ihre Wirkung und sind nicht geeignet, um Kalkablagerungen zu vermeiden.

[I.Nr.: 02]

11] [P, LV]

Als vorsorgliche Maßnahme zur Vermeidung des Legionellen-Problems sollte die Warmwassertemperatur auf etwa 60°C ausgelegt werden.

[I.Nr.: 02]

12] [P, LV]

Bei der Verwendung von Fugendichtungsmassen sollten einerseits saubere, staub- und fettfreie Untergründe nicht mit Reinigern oder Primern vorbehandelt werden, und andererseits glatte Flächen zur Verbesserung der Haftung aufgeraut werden.

[I.Nr.: 02]

13] [P, LV]

Bei der Abdichtung mit Fugendichtungsmasse sollten generell lösemittelfreie und unschädlich verbrennbare Produkte verwendet werden.

[I.Nr.: 02]

14] [P, LV]

Montageschäume sind zu vermeiden, damit die Bauteile auswechselbar und zerlegbar bleiben.

[I.Nr.: 02]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Die Materialempfehlungen beruhen großteils auf einer Studie der Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, deren Angaben die wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen umfassen. Diese Empfehlungen wurden durch weitere Literatur- und Firmenangaben, Informationen aus Interviews und eigenen Überlegungen ergänzt.

Als vorrangiges Kriterium wurde der Energieaufwand (Graue Energie) bei der Herstellung des Baustoffes beurteilt. Des Weiteren wurde der Lösemiteleinsatz bei der Herstellung und der Verarbeitung, die Emittierbarkeit von umwelt- und humantoxischen Stoffen während der Verarbeitung und der Nutzung, sowie die Verwertbarkeit und die Schadstoffgehalte der Produkte bei der Entsorgung beurteilt.

ELEKTROANLAGEN:

Leitungsmaterial, Lampen, Geräte:

Planungsphase

2.01.05.11

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen



- a) Elektrodrähte und -kabel mit Isolation und/oder Ummantelung:
 - Produkte aus halogenfreien Materialien
- b) Rohre, Kanäle, Abzweig-, Sicherungs- und Apparatekästen:
 - Produkte aus halogenfreiem Kunststoff oder aus Metall mit halogenfreier Kunststoffbeschichtung

Abdekarbeiten:

- a) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststofffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststofffolie aus Neumaterial (0,1mm)

HEIZUNGSANLAGEN:

Leitungen, Heizkörper:

- a) Leitungs-, Kanal- und Apparatedämmung:
 - 1. Priorität:
 - Dämmmaterialien aus Mineralwolle
 - 2. Priorität:
 - synthetische Kautschukprodukte, Polyethylen-(PE)Schäume, CO₂-geschäumte PU-Kunststoffe (nur, wenn unschädlich verbrennbar)
- b) Ummantelung (vorrangig abklären, ob Ummantelung notwendig ist!):
 - Dachpappe, Drahtgeflecht, evtl. recycliertes PVC
 - Einsatz von Baumwollbandagen mit Überstrich aus Dispersion (durchsetzt mit Fischkleister)
- c) Korrosionsschutzbehandlung von Stahlbauteilen:
 - Bleimennig oder chromathaltige Stoffe (z.B. Zinkchromat) vermeiden
 - Grundbeschichtung:
 - Zinkphosphat mit Zweikomp.-Epoxid-Bindemittel (wasser- oder lösemittelverdünbar)
- d) Produkte zum Entfetten und Reinigen von Metallbauteilen:
 - prüfen, ob Vorbehandlung mit wässrigen Entfettungsbädern möglich
- e) Anstrichsysteme für Röhren und Heizkörper (werks. Beschichtung bevorzugen)
 - hitzebeständiger Heizkörperlack der Naturfarbenhersteller (<15% Lösemittel)
 - hitzebeständige Acrylhybrid-Dispersion (<15% Lösemittel)
 - kein reiner Acryllack
- f) Wasser für Heizungsinstallationen:
 - Trinkwasser ab Netz ohne irgendwelche chemischen Zusätze

Wärmeerzeuger

- a) Einrichtungen zur Beheizung von Räumen:
 - Wärmepumpen und -boiler
 - Sonnenkollektoren, Holzöfen

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze) (wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide (alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Montage, Abdekarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:

Planungsphase

2.01.05.11

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen



- Kunststoffolie aus PE-Recyclat
- Abdeckpapier
- Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)

LÜFTUNGS- und KLIMAANLAGEN:

Leitungen:

- a) Dämmung von Leitungen, Kanälen und Apparaten:
 - Dämmmaterialien aus Mineralwolle
- b) Luftfilter:
 - Luftfilter mit Holzrahmen
- c) Korrosionsschutzbehandlung von Stahlbauteilen:
 - Bleimennig oder chromathaltige Stoffe (z.B. Zinkchromat) vermeiden
 - Grundbeschichtung:
 - Zinkphosphat mit Zweikomp.-Epoxid-Bindemittel (wasser- oder lösemittelverdünbar)
- d) Produkte zum Entfetten und Reinigen von Metallbauteilen:
 - prüfen, ob Vorbehandlung mit wässrigen Entfettungsbädern möglich

Montage, Abdeckerarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)

SANITÄRANLAGEN:

Neuinstallation:

- a) Versorgungsleitungen:
 - Kunststoffleitungen für Hausanschlüsse, mit Klemm-, Steck- Press- oder Schweißverbindungen:
 - Polybuten PB oder Polyethylen PE
 - (beide Materialvarianten nur wenn "ohne umweltrelevante Bestandteile")
 - Kunststoffleitungen für Spezialanwendungen in der Industrie, mit Klebe bzw. Schweißverbindungen:
 - Acrylnitril-Butadien-Styrol ABS (nur wenn "ohne umweltrelevante Bestandteile")
- b) Entsorgungsleitungen:
 - Rohre ohne besondere Anforderungen sowie schalldämmte Rohre:
 - nichtrostende Stahlrohre,
 - Kunststoffrohre aus PE oder PP
 - (nur wenn nicht chloriert, d.h. "ohne umweltrelevante Bestandteile")
- c) Lüftungsrohre und Formstücke für Entsorgungsleitungen:
 - verzinktes Stahlblech 0.5 mm
- d) Dämmung von Sanitärinstallationen:
 1. Priorität:
 - Dämmmaterialien aus Mineralwolle
 2. Priorität:
 - synthetische Kautschukprodukte, Polyethylen-(PE)Schäume,
 - CO₂-geschäumte PU-Kunststoffe (nur, wenn unschädlich verbrennbar)
- e) Ummantelung (vorrangig abklären, ob Ummantelung notwendig):
 - Dachpappe, Drahtgeflecht, evtl. recyceltes PVC
 - Einsatz von Baumwollbandagen mit Dispersionsüberstrich (durchsetzt mit Fischkleister)
- f) Armaturen (wassersparende):
 - mechanische Einhebelmischer
 - Durchflussbegrenzer oder Durchflusskonstanthalter
 - wassersparende Spülkästen oder Druckspüler
 - wassersparende Urinalanlagen und zeitgesteuerte Duschautomaten in öffentlichen Anlagen
- d) Produkte zum Entfetten und Reinigen von Metallbauteilen:

Planungsphase

2.01.05.11

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen



- prüfen, ob Vorbehandlung mit wässrigen Entfettungsbädern möglich

Sanierung:

- a) verrostete Trinkwasserleitungen:
 - Aufputzleitungen:
 - Rohre auswechseln
 - Unterputzleitungen:
 - sandstrahlen, trocknen, Polyesterharz einfüllen und Druckluft durchblasen (unbedingt Spezialfirma beauftragen)
- b) verkalkte Trinkwasserleitungen:
 - Siebe, Boiler: mit üblichem Haushaltentkalker behandeln

Abdichtung:

- a) Vorbereitung für Fugendichtungsmasse:
 - wässrige oder lösemittelfreie Produkte (Reaktionsharze) (wenn Reiniger und Primer unerlässlich sind)
- b) Abdichtung mit Fugendichtungsmasse:
 - im Trockenbereich: Polyacrylate, 1K-Polyurethane und 2K-Polysulfide (alle Produkte ohne Fungizide)
 - im Nassbereich: fungizid ausgerüstete Produkte

Montage, Abdeckerarbeiten:

- a) Abdichtung und Stopfen der Hohlräume:
 - Seiden- oder Mineralfaserzopf
 - Rundschnur aus Schaumstoff
- b) Abdeckung, Schutz anderer Bauteile:
 - Kunststoffolie aus PE-Recyclat
 - Abdeckpapier
 - Kunststoffolie aus Neumaterial (0,1mm)

KÖB, BKP 230, 2003, Seite 92ff], [KÖB, BKP 241-243, 2003, Seite 96ff], [KÖB, BKP 244-245, 2003, Seite 101ff], [KÖB, BKP 251-255, 2003, Seite 105ff]

03]

Die obig angegebenen Empfehlungen können nach weiteren Indikatoren optimiert werden.

[O.Nr.: 1.01.04.03]

04]

An allen Leitungen (auch unter Putz verlegten), Kabeln, Drähten und Geräten, die unter Spannung stehen und Strom führen, entstehen elektromagnetische Felder. Die alltäglichen Belastungen des Menschen und der Umwelt durch solche Felder sind als Elektrosmog bekannt. Elektromagnetische Felder wirken unterschiedlich auf Menschen, wobei bei der Erklärung der Phänomene die wissenschaftlichen Meinungen auseinander gehen. Unklarheiten bestehen vor allem bei niederfrequenten Feldern (elektrische Hausinstallationen) bezüglich der Wirkungen bei Langzeitexposition und Feldstärken von sehr geringer Strahlungsintensität. [KÖB, BKP 230, 2003, Seite 92ff]

05]

Für Kabelmaterial (Isolation und Ummantelung), Rohre, Kanäle und andere Installationsmaterialien werden in erster Linie Kunststoffe wie PVC, Polyethylen (PE) und Kautschuk verwendet. Den größten Anteil im Niederspannungsbereich hat PVC (häufig nur als "Kunststoff" bezeichnet). PVC-Materialien sind in der Verwertung und Entsorgung problematisch und setzen im Brandfall giftige und korrosive Gase frei. Halogenfreie Produkte enthalten kein PVC. Ihr Brandverhalten ist gegenüber PVC besser. Sicherheitskabel für erhöhte Brandschutzanforderungen sind immer halogenfrei. [KÖB, BKP 230, 2003, Seite 92ff]

06]

Zwischen dem Rohrleitungsmaterial und der Qualität des Trinkwassers bestehen Wechselwirkungen. Die Zielvorstellung ist, dass Leitungen auch nach langer Zeit weder die Qualität des Trinkwassers noch das

Planungsphase

2.01.05.11

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen



Abwasser durch herausgelöste Schwermetalle oder durch umweltrelevante Bestandteile beeinträchtigen. Es gibt jedoch kein Leitungsmaterial, das die Wasserqualität unter allen Bedingungen unbeeinflusst lässt. [KÖB, BKP 251-255, 2003, Seite 105ff]

07]

In den allermeisten Fällen sind nur die Siebe und Boiler verkalkt, hingegen nicht die Rohrleitung selber. [KÖB, BKP 251-255, 2003, Seite 105ff]

08]

Bei unsachgemäßer Behandlung kann das Leitungsmaterial beschädigt werden. Bei verzinkten Rohren besteht z.B. das Risiko, dass die Verzinkung (Korrosionsschutz) durch die Säure herausgelöst wird und die ganze Leitung dann schnell verrostet. Daher sollten unbedingt Spezialfirmen mit einer Leitungsentkalkung beauftragt werden. [KÖB, BKP 251-255, 2003, Seite 105ff]



KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologische Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

<http://www.ecoinvent.ch>

natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

<http://www.nawaro.com>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich: Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.05.12

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Allgemeines über Dämmstoffe



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Bei der Dämmstoffauswahl sollten die materialspezifischen Eigenschaften dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst werden.

[I.Nr.: 01, 02]

02] [P, LV]

Es sollten umweltverträgliche, d.h. beispielsweise schadstoffarme, wieder verwertbare, energieeffiziente, regional verfügbare, Dämmstoffe eingesetzt werden.

[I.Nr.: 01, 03, 04, 05]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.00]

02]

Dämmstoffe verfügen über unterschiedliche materialspezifische Eigenschaften.

Folgende Anforderungen werden an den jeweiligen Dämmstoff entsprechend dem Verwendungszweck gestellt:

Dämmstoffe in Boden und Wand gegen Erde, bzw. Sockelbereich:

Ausreichende Druckfestigkeit, hoher Diffusionswiderstandsfaktor, Wasserdichtheit, verrottungssicher, gute Wärmedämmeigenschaften, Frostbeständigkeit.

Außendämmung zum nachträglichen Verputzen:

Gutes Putzhaftvermögen, gutes Wärmedämmverhalten, geringen Dampfdiffusionswiderstandsfaktor, geringes Schwindverhalten, gewisses Druckverhalten, Verrottungsbeständigkeit.

Außendämmung hinter einer Verkleidung: (vorgehängte Fassade)

Unbrennbarkeit, gutes Verrottungsverhalten (ungezieferfest), geringer Dampfdiffusionswiderstand, gutes Stabilitätsverhalten (Standvermögen auch bei Feuchteinwirkung).

Wärmedämmung an Innenwandoberflächen:

Gutes Putzhaftvermögen, hoher Dampfdiffusionswiderstand, mäßiges Wärmedämmverhalten, ausreichend Standvermögen, in feuchtebelasteten Räumen feuchtigkeitsunempfindlich.

[Gamerith, 1992, Seite 3]

03]

Der Herstellungsprozess darf keine negativen Auswirkungen auf den Menschen bzw. die Umwelt haben. Der Dämmstoff selbst darf keine schwer abbaubaren, langlebigen, giftige Zusätzen (Dauergifte) enthalten.

Bei der Verwendung von XPS-Platten ist unbedingt darauf zu achten, dass diese nicht nur frei von FCKW sind, sondern darüber hinaus auch frei von H- FCKW und H- FKW sind.

[Fechner, 1999, Seite 10]

Umweltbewusste Dämmstoffe werden mit umweltneutralen Treibgasen wie Kohlendioxid oder Butan

Planungsphase

2.01.05.12

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung



Allgemeines über Dämmstoffe

geschäumt.
[Energieinstitut Vorarlberg, 2003, Seite 23]

Viele Hersteller bewerben ihr Produkt als FCKW-frei. Dies bedeutet allerdings nicht, dass dieses Produkt auch frei von H-FCKW und H-FKW sind. Alternativen: XPS-Platten, die mit CO₂ geschäumt sind, teilweise EPS-Automatenplatten mit Pentan geschäumt.
[Klimabündnis, 2004]

Dämmstoffe, die mit Bitumen ausgerüstet sind, sollen aus Vorsorge nicht in Innenräumen verwendet werden. Bitumendämpfe können neben der Geruchsbelästigung zu Reizerscheinungen der Haut und Schleimhäute führen. Auswirkungen auf die Gesundheit sind durch Bitumendämpfe möglich.
[Fechner, 1999, Seite 8]

Vorsicht ist bei Schlackeprodukten wie Hüttenleichtsplitt bei der Anwendung in Innenräumen geboten. Radon kann aus dem Untergrund ins Haus eindringen. Gasdichte Isolierstoffe, zu denen viele der üblichen Kunststoffe gehören, aber auch Folien verhindern oder verringern die natürliche Diffusion des Radongases durch die Gebäudewand nach außen, sodass sich Radon im Innenraum ansammelt.
[Fechner, 1999, Seite 8]

Zellulosedämmstoffe sind bei der ökologischen Bewertung ein Grenzfall. Im Vergleich mit den besten Steinwolleplatten erfordert die Herstellung von Zellulosedämmstoff rund viermal weniger Energie. Zellulosedämmstoffe enthalten jedoch umweltrelevante Bestandteile (Borverbindungen). Bei Kontakt mit Wasser (mangelnder Unterhalt, Brandfall) werden diese Stoffe u.U. ausgewaschen.
[KÖB, BKP 214, 2003, Seite 40]

04]
Voraussetzung für die Wiederverwendung des Dämmstoffes ist eine Bauweise, die Demontage statt Abbruch ermöglicht. Lose verarbeitet können viele Dämmstoffe wieder verwendet werden. Dämmstoffe, die nicht von anderen Materialien getrennt werden können, werden hohe Entsorgungskosten verursachen.
[Fechner, 1999, Seite 14]

05]
Bei der Auswahl des Dämmstoffes ist die Umweltbelastung bei der Herstellung, sowie die lokale Verfügbarkeit und der Transportaufwand mit zu berücksichtigen.
[Fechner, 1999, Seite 13,14]

Die energierelevanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Dämmstoffen sind beträchtlich. Der Energieeinsatz zur Herstellung von Flachsdämmstoff ist um den Faktor 10 geringer als für jene Menge EPS, die eine vergleichbare Dämmwirkung erzielt. Bei biogenen Dämmstoffen wie etwa Schafwolle kann schon innerhalb einiger Tage mehr Energie eingespart werden als für die Herstellung notwendig war.
[Fechner, 1999, Seite 13]

Bevorzugung regionaler Dämmstoffanbieter.
Dämmstoffe sind auf Grund ihrer Beschaffenheit mit einem relativ großen Transportaufkommen (überwiegend LKW) verbunden.
[Fechner, 1999, Seite 14]



<http://www.nawaro.net>
Weitere Informationen zu bestimmten Produkten (Hersteller, Händler, Verarbeiter) mit Schwerpunkt "Nachwachsender Rohstoffe"

<http://www.gdi.at>
Die Homepage der GDI- Gemeinschaft Dämmstoff Industrie liefert einen kurzen Überblick über die gängigsten Dämmstoffe und deren wichtigsten Eigenschaften.

<http://www.klimabündnis.at>
natureplus, for better living, <http://www.natureplus.org>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>
<http://www.nawaro.com>

Planungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Auswahl und Wartung von Materialien

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.01.05.12



Allgemeines über Dämmstoffe

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Die Pan-europäische Holzzertifizierungsinitiative, <http://www.pefc.at>

Das Portal zum öko-fairen Handel(n), <http://www.oeko-fair.de>

Technische Universität Wien. Institut für Konstruktionswissenschaften und Techn. Logistik. Forschungsbereich:
Umweltgerechte Produktgestaltung, <http://www.ecodesign.at>

Planungsphase

2.01.06.01

Unterkategorie: Allgemein - Baudenkmäler

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Denkmalschutz und Denkmalpflege



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bereits vor der Planungsphase sind Informationsgespräche mit der zuständigen Denkmalbehörde und sämtliche Grundlagenermittlungen, die erforderlich sind, zu führen.

[I.Nr.: 08]

02] [P, LV]

Eventuelle Auflagen aus Bewilligungs- und denkmalpflegerischen Genehmigungsverfahren sind sorgfältig zu überprüfen.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Bei denkmalgeschützten Gebäuden sind Neubaustandards schwer oder gar nicht durchführbar.

[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Bei denkmalgeschützten Gebäuden ist die Fassadengliederung zu erhalten, zu restaurieren, oder nach altem Vorbild zu erneuern.

[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Denkmalschutzaufgaben können die gesamte bzw. nur Teilbereiche der Außenhülle des Gebäudes oder auch den Innenbereich betreffen.

[I.Nr.: 04]

06] [P, LV]

Im Rahmen einer "versteckten Altbaumodernisierung" wird die Fassade sichtbar renoviert und das Gebäudeinnere teilweise bzw. komplett erneuert.

[I.Nr.: 05]

07] [P, LV]

Im Innenbereich können zu schützende Strukturen/Konstruktionen oder Raumzusammenhänge von bau- und/oder sozialhistorischer Bedeutung zu einer spezifischen Vorgangsweise und zu verfolgenden Projektidee führen.

[I.Nr.: 07]

08] [P]

Es ist zu abzuklären, ob der Bestand durch moderne Baukörper aufgewertet und ergänzt werden kann.

[I.Nr.: 06]

Planungsphase

2.01.06.01

Unterkategorie: Allgemein - Baudenkmäler

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Denkmalschutz und Denkmalpflege



09] [P, LV]

Bei der planerischen Umsetzung sind von Fall zu Fall spezielle Vorschläge und nachfolgende Vorgangsweisen zu entwickeln und in den LV's festzulegen (betriebliche Schutzmaßnahmen, Brandschutz, Gebrauchstauglichkeit, Genehmigungsverfahren, etc.).

[I.Nr.: 07]



01]

Der Umgestaltung historischer Bausubstanz sind zumeist enge Grenzen gesetzt. Die Schwierigkeiten bei der Umsetzung der geplanten Maßnahmen werden oft durch gegenläufige Forderungen verschiedener Ämter zusätzlich erhöht. ZB. Kann einerseits eine Rauchabzugsanlage im Dach gefordert werden, das zuständige Denkmalamt lässt jedoch keine Veränderung der historischen Dachfläche zu.

Je früher solche Konflikte angegangen werden, desto eher lassen sich Lösungen erarbeiten.

[Böhning, 2002, Seite 26]

02]

Neubaustandards, wie z.B. große Fenster, sind bei denkmalgeschützten Fassaden nicht möglich - um Kompromisslösungen für solche Fälle zu finden ist es ratsam, frühzeitig mit allen Beteiligten (Investoren, Nutzer, Behörde, etc.) diesbezüglich Beratungs- und Informationsgespräche zu führen.

[Böhning, 2002, Seite 24]

03]

[Rau & Braune, 1997, Seite 166]

04]

[Fechner, 2002, Seite 73]

05]

Die Modernisierung des Altbaues ist in der äußeren Gestalt überhaupt nicht ablesbar und bleibt vollständig erhalten, während im Inneren eine komplette Erneuerung vorgenommen wird.

[Fechner, 2002, Seite 29]

06]

Moderne Ergänzungen können als Eingriffe und Ergänzungen der Gebäudestruktur deutlich von innen und außen erkennbar ausgeführt sein oder auch eigene, autonome, mit dem denkmalgeschützten Altbau in Verbindung stehende zeitgemäße Baukörper bilden.

[Fechner, 2002, Seite 35]

07]

[Karl-Reinhard Seehausen, Denkmalschutz und Verwaltungspraxis, Rechtliche Grundlagen, 2000, Seite 63ff]

08]

[O.Nr.: 1.01.05.01]



Bundesdenkmalamt, <http://www.bda.at>

Netzwerk Denkmalschutz Österreich, <http://www.denkmalschutz.at>

Deutsche Stiftung Denkmalschutz, <http://www.denkmalschutz.de>

Fraunhofer Informationszentrum Raum und Bau IRB, <http://www.irbdirekt.de>

Planungsphase

Unterkategorie: Fundament

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung

2.02.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [LV]

Sanierputze sind bei einer Mauerwerksfeuchte bis ca. 5-6% einzusetzen.
[I.Nr.: 01, 02]

02] [P]

Die horizontale Abdichtung ist mind. 30cm vertikal über den fertigen Belag hochzuziehen und durch Verkleidungen vor mechanischer Beanspruchung zu schützen.
[I.Nr.: 03, 04, 05, 06, 08]

03] [P]

Im Sockelbereich soll am Aufsetzpunkt des Sichtmauerwerkes eine horizontale Sperrschicht vorgesehen werden.
[I.Nr.: 06, 07, 08, 09, 11, 20]

04] [P,LV]

Horizontalabdichtungen dürfen, auf Grund der vollständigen Durchtrennung des Mauerwerks, bei auftretenden Horizontalkräften (Hanglage) nicht angewendet werden.

05] [P,LV]

Um das Mauerwerk auszutrocknen sind sämtliche Putze abzuschlagen und die Verkleidungen zu entfernen.
[I.Nr.: 13]

06] [P]

Statisch konstruktive Auswirkungen von mechanischen Verfahren sind zu prüfen.

07] [P]

Bei kapillar aufsteigender Feuchtigkeit sind chemische Verfahren anzuwenden.
[I.Nr.: 10, 12, 21]

08] [P]

Vertikale Abdichtungen sind immer auf der dem Wasser zugewandten Seite anzubringen.
[I.Nr.: 14, 15]

09] [P]

Bei anstehendem Wasser ist eine Drainage vorzusehen.
[I.Nr.: 16]

10] [LV]

Auf das entfeuchtete Mauerwerk aufzutragende Putze sind wasserdampfdiffusionsfähig

Planungsphase

Unterkategorie: Fundament

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung

2.02.01



auszuführen.

11] [P,LV]

Nach der Mauerwerkstrockenlegung soll das Mauerwerk schnell austrocknen und lange unverputzt bleiben (bis zu einem Jahr).

12] [P]

Beim Einbringen einer Innendämmung muss zwingend eine Horizontalabdichtung eingebracht werden.

[I.Nr.: 17, 18]

13] [P]

Eine innenseitige Sanierung von historischen Gewölbekellern ist nicht ausreichend. Die Feuchtigkeitzufuhr über die erdberührte Fläche ist zu unterbinden.

14] [P]

Für einen optimalen Trockenlegungserfolg muss das geeignete Verfahren ausgewählt werden.

[I.Nr.: 19, 20]

15] [P]

Die Außenabdichtung muss nach ihrer Ausführung bis zur Wiederverfüllung der Baugrube durch eine widerstandsfähige mechanische Schutzschicht geschützt werden.

16] [LV]

Abdichtungsmaterialien müssen mit einer Überlappung von 10 bis 20cm eingebracht werden.

17] [LV]

Die Feuchtigkeit über den Sperrschichten (mechanischer od. chemischer Art) muss nach der Sanierung entweichen können.

[I.Nr.: 13]



01]

Diese Sanierputze sind mind. 3cm stark auszuführen. Bei einer Feuchtigkeit höher 6% sind spezielle Verfahren anzuwenden.

[Riccabona, 1994, Seite 29]

02]

Mit Sanierputzen kann die Mauer nicht trockengelegt bzw. entsalzt werden!

[Frössl, 2002, Seite 325]

03]

Um eine Spritzwasserdurchfeuchtung der aufgehenden Bauwerksteile zu vermeiden ist es sinnvoll die horizontale Mauerwerksabdichtung mind. 30cm über den fertigen Belag hochzuziehen.

[Schild et al., 1987, Seite 163]

04]

Die hochgezogene Abdichtung muss durch eine Blechverkleidung vor mechanischer und Witterungsbeanspruchung geschützt werden.

[Schild et al., 1987, Seite 165]

05]

Auch beim Sichtmauerwerk ist im Sockel (wegen dem Spritzwasser mind. 30cm hoch) eine vertikale Sperrschicht vorzusehen.

[Schild et al., 1990, Seite 33]

06]

Planungsphase

Unterkategorie: Fundament

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung

2.02.01



Die vertikale Abdichtung ist an eine funktionsfähige Horizontalabdichtung anzuschließen.
[Frössl, 2002, Seite 216]

07]
Die horizontale Abdichtung ist bis zur Innenseite durchzuführen.
[Schild et al., 1990, Seite 31]

08]
Vor Aufbringung einer vertikalen Sperrschicht muss eine funktionstüchtige horizontale Sperrschicht sichergestellt sein.
[Riccabona, 1994, Seite 38]

09]
Bei Horizontalabdichtungen sollten organische Vergussmassen als Abdichtungsmittel verwendet werden.
[Frössl, 2002, Seite 134]

10]
Steigt die Wandfeuchtigkeit von unten nach oben an ist kapillar aufsteigende und seitlich eindringende Feuchtigkeit vorhanden.
[Frössl, 2002, Seite 94 und 138]

11]
Horizontalabdichtungen sind:
- Mauertrennung,
- Maueraustauschverfahren,
- Bohrkernverfahren,
- V- Schnittverfahren,
- Mauersägeverfahren.
[Frössl, 2002, Seite 134]

12]
Das Injektionsmittel für chemische Verfahren soll bauwerksfreundlich und umweltfreundlich sein.
[Frössl, 2002, Seite 155]

13]
Die Entfeuchtung oberhalb der Sperrschichten wird durch das Entfernen des Putzes ermöglicht.

14]
Die Abdichtung einer Mauerwerkssanierung soll, sofern die baulichen Gegebenheiten es zulassen, von außen erfolgen.
[Frössl, 2002, Seite 216]

15]
Ist die Möglichkeit einer Außenabdichtung gegeben, ist die organisch gebundene Beschichtung den anderen Verfahren vorzuziehen.
[Frössl, 2002, Seite 229]

16]
Wenn das Mauerwerk freigelegt wird, ist eine Drainage miteinzubauen.
Bei einer Dränanlage ist ein Kontrollschacht vorzusehen.
[Frössl, 2002, Seite 260-263]

17]
Sofern es baulich bzw. räumlich nicht möglich ist eine Außenabdichtung herzustellen, ist eine innenliegende Abdichtung vorzusehen, wobei die bauliche Substanz dabei jedoch verschlechtert wird.
[Frössl, 2002, Seite 269]

18]
Bei der Innenabdichtung ist auf die Details, Durchbrüche und Anschlüsse zu achten. Die Flächenabdichtung ist das geringere Problem!
[Frössl, 2002, Seite 285]

Planungsphase

Unterkategorie: Fundament

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung

2.02.01



19]

Wichtige Faktoren für das richtige Verfahren sind:

- die Bauwerkskonstruktion,
- der Mauerwerkszustand,
- chemisch- physikalischen Mauerwerksparameter.

[Frössl, 2002, Seite 195]

20]

Die Mauerwerkstrennung für die Horizontalabdichtung hat mit den erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen zu erfolgen. Die Restfuge über der neu eingebrachten Horizontalabdichtung muss kraftschlüssig mit einem Fertigmörtel ausgeführt werden.

[Frössl, 2002, Seite 194]

21]

Nach der Beendigung der Injektion sind die Bohrlöcher mit einer geeigneten Bohrlochschlämme zu verschließen

[Frössl, 2002, Seite 194]



Arten der Injektionsmittel für chemische Verfahren: [Frössl, 2002, Seite 160ff]

Anwendungsbereich verschiedener Abdichtungsprodukte (Tabelle 5.6): [Frössl, 2002, Seite 215]

Ablaufschema für die Bauwerksinstandsetzung (Abb. 8.1): [Frössl, 2002, Seite 360]

Angaben zu verschiedene Abdichtungsverfahren findet man unter: [Frössl, 2002, Seite 219ff]

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.03.01



Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Tragende Außenwände in Holzbauweise sollten einen konstruktiven Holzschutz gegen schadhafte Einwirkungen aufweisen.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

02] [P]

Bei Außenwandschalungen sind vertikal angeordnete Bretter horizontalen oder diagonalen Schalungen vorzuziehen.

[I.Nr.: 01, 05, 06, 07]

03] [P,LV]

Auf die fachmännisch richtige Ausführung der Außenwandverbretterung ist zu achten.

[I.Nr.: 01, 09, 10, 11, 14, 15]

04] [P]

Für den technisch richtigen Wandaufbau ist ein Bauphysiker heranzuziehen.

[I.Nr.: 01, 04]

05] [P]

Hohlräume sind vollständig mit Dämmstoff zu hinterfüllen; Hinterlüftungsebenen sind entsprechend zu planen.

[I.Nr.: 01]

06] [P]

Bei Außenbekleidungen aus Holz ist eine Hinterlüftung von mind. 2,5cm vorzusehen.

[I.Nr.: 01, 08]

07] [P,LV]

Eine nicht sichtbare Befestigung ist generell einer sichtbaren Befestigung vor zu ziehen.

[I.Nr.: 01, 12]

08] [P,LV]

Alle Holzflächen im Außenbereich müssen mindestens 15° zur Horizontalen geneigt sein, damit Regenwasser abfließen kann.

[I.Nr.: 01, 13]

09] [LV]

Auf Grund der Witterungseinflüsse und UV- Bestrahlung soll eine Oberflächenbehandlung im Außenbereich eingesetzt werden.

[I.Nr.: 01, 15, 19]

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.03.01



Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise

10] [P]

Der Schutz des horizontalen Stoßes ist durch Profilbleche (Z- Blech) bzw. leicht austauschbare Holzleisten (Verschleißteil) oder durch Überlappung der oberhalb montierten Platte auszubilden.
[I.Nr.: 01, 16]

11] [LV]

Tragkonstruktionen sind generell unbehandelt einzusetzen.
[I.Nr.: 01, 18]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.04]

02]

Außenwände müssen einen Wetterschutz erhalten. Fenster und Türen müssen dicht abgeschlossen sein. Die Holzgleichgewichtsfeuchte muss dauerhaft unter maximal 18 (+-3)% bleiben.

03]

Außenwände, hier im Speziellen die Hinterlüftungsebenen, müssen einen Schutz gegen Insektenbefall aufweisen.
[Weissenfeld & König, 2001, Seite 57]

04]

Die Außenseite ist mit einer diffusionsoffenen Abdeckung zu schützen. Die Winddichtung und die Luftdichtung ist entsprechend auszubilden.

05]

Die rechte Seite der Bretter muss nach außen zeigen und die Hirnenden sind zu schützen.
[Weissenfeld & König, 2001, Seite 128]

06]

Bei horizontalen Verkleidungen muss auf den Übergang von Brett zu Brett geachtet werden (Vermeidung von zurückrinnendem Wasser).
[Weissenfeld & König, 2001, Seite 129]

07]

Die vertikale Anordnung der Bretter ermöglicht eine rasche Ableitung des Niederschlagswassers (geeignet für stark witterungsbeanspruchte Fassaden). Bei den schräg angeordneten Brettfassaden ist besonders auf die vertikalen Stoßfugen zu achten.
[Holzforschung Austria, Seite 10]

08]

Die Hinterlüftung ist erforderlich um diffundierendes Wasser (von innen kommend) bzw. von außen eindringendes Wasser abzutransportieren. Die Hinterlüftung darf bei Fenster- oder Türbereichen nicht unterbrochen sein.

09]

Die untere Plattenschmalfläche muss eine Hinterschneidung von 15° aufweisen. Horizontale Schalungsbretter sind entsprechend zu profilieren.
[Holzforschung Austria, Seite 14]

10]

Der Abstand der Verbretterung vom Boden muss mind. 30cm betragen. Die untere Kante ist unter 60° zu hinterschneiden (um eine Tropfkante auszubilden).
[Weissenfeld & König, 2001, Seite 129]

11]

Alle der Witterung ausgesetzten Kanten von beschichteten Fassadenelementen aus Holz sind mit einer Rundung von mindestens 2,5mm Radius zu versehen.

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.03.01



Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise

[Holzforschung Austria, Seite 30]

12]

Durch eine unsichtbare Befestigung von der Innenseite kommt es zu keiner Verletzung der Oberfläche. Das auftretende Wasser kann ungehindert abfließen.

13]

[Holzforschung Austria, Seite 21]

14]

Stöße bei Hirnholz sind mindestens mit einem Abstand von >1cm herzustellen (Die Fuge zwischen den Brettern muss zugänglich bleiben, wartungsgerecht ausgeführt sein). Stöße in Längsrichtung (parallel zur Faser) können geringer ausgebildet werden (nicht stumpf stoßen!).

[Holzforschung Austria]

15]

Holz ist den Witterungseinflüssen ausgesetzt. Es können durch die Sonne Temperaturen bis zu 80°C entstehen. Aber auch UV- Strahlen zerstören das Holz.

[Weissenfeld & König, 2001, Seite 120]

16]

Wird der vertikale Stoß einer Platte als Fuge ausgebildet, ist auf einen entsprechenden Plattenabstand zu achten. Die Abdeckung des Stoßes kann mit Holz- oder Metallprofilen erfolgen.

[Holzforschung Austria, Seite 14ff]

17]

Die maßgebliche Komponente für Profilbretter im Außenbereich ist die Ausführung der Kanten und die Dimension der Bretter.

[Holzforschung Austria, Seite 8]

18]

Bei der Holz Auswahl ist auf die Gefährdungsklasse der einzelnen Bauteile Rücksicht zu nehmen (Verweis ÖN B 3802 bzw. ÖN B 3804).

19]

Die Oberflächenbeschichtung bewirkt:

- Verschießen der Holzporen zur Verringerung der Feuchteaufnahme.
- Schnelle Abtrocknung der aufgenommenen Feuchtigkeit.
- Schutz vor UV- Strahlen.

[Weissenfeld & König, 2001, Seite 120]



Geprüfte Wandaufbauten und Anschlüsse, <http://www.dataholz.com>

Holzforschung Austria:

Holzfassaden, 2. Auflage, Forschungsinstitut und akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle der Österreichischen Gesellschaft für Holzforschung, wie:

B 3801 - Holzschutz im Hochbau, Grundlagen und Begriffsbestimmungen,

B 3802-1 - Holzschutz im Hochbau, Baulicher Schutz des Holzes,

B 3802-1 - Holzschutz im Hochbau, Chemischer Schutz des Holzes,

B 3804 - Holzschutz im Hochbau, Gebäude errichtet aus vorgefertigten Holzbauteilen - Voraussetzungen für die Reduktion von chemischen Holzschutzmaßnahmen.

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen

2.03.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Holzstützen sind in der Erde/Luft- Zone und im Spritzwasserbereich auf speziellen Füßen aufzuständern.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Nicht mehr tragfähige Stützenfüße sind bis zur erforderlichen Höhe einzubetonieren.

[I.Nr.: 01]



01]

[Mönck, 1999, Seite 236]



Richtige Details:

1) Strebefüße bei Freibewitterung (Anschlussdetail)

[Erlers (1997), Seite 230,231]

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten

2.03.03



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [LV]

Als Sanierungsmaterial soll wieder Holz der gleichen Holzart eingesetzt werden, wobei das verwendete Holz trocken sein muss (noch besser wäre ein Wiedereinsatz von Altholz).

[I.Nr.: 01, 02]

02] [LV]

Im Schwellenbereich ist feuchtigkeitsresistentes, heimisches Holz einzusetzen.

[I.Nr.: 01, 03]

03] [P,LV]

Schwellen aus Polymerbeton können im Spritzwasserbereich einen sinnvollen Ersatz für geschädigte Holzteile darstellen.

[I.Nr.: 01, 02]

04] [P]

Ständerfüße und Schwellen sind bündig bzw. vorstehend auf das Fundament zu setzen, um somit den Ablauf von Regenwasser zu gewährleisten.

[I.Nr.: 01]

05] [P]

Ausfachungen müssen (speziell bei denkmalgeschützten Gebäuden) die Funktionen der Wärmedämmung, des Witterungsschutzes, der Tragfähigkeit, und der Fassadenbildung erfüllen.

[I.Nr.: 01, 02]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.04]

02]

[Erler, 1997, Seite 159, 161]

03]

Eichenschwellen eignen sich für diesen Einsatzbereich am besten.

[Mönck, 1999, Seite 276]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

2.03.04

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Außenwände aus einschaligem Sichtmauerwerk sollen eine Wanddicke von 37,5cm nicht unterschreiten.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Von Schlagregen stark beanspruchtes Sichtmauerwerk soll zweischalig ausgeführt werden.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Brüstungen, Mauerkronen und Pfeiler aus Sichtmauerwerk sind mit einem Blech im Gefälle abzudecken.

[I.Nr.: 02]



01]

[Schild et al., 1990, Seite 17ff.]

02]

Die Blechabdeckung muss einen Überstand von 50mm aufweisen.

[Schild et al., 1990, Seite 35]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk

2.03.05



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei Wänden ohne Außendämmung ist der erforderliche U- Wert einzuhalten.

02] [P]

Wärmedämmung soll grundsätzlich außen angebracht werden, Innendämmungen bedürfen einer detaillierten bauphysikalischen Untersuchung.

[I.Nr.: 05]

03] [P,LV]

Innenseitig angebrachte Wärmedämmungen müssen einen hohen Dampfsperwert aufweisen.

[I.Nr.: 01]

04] [P]

Wärmedämmverbundsysteme sind nur dort einzusetzen, wo eine geringe mechanische Beanspruchung auftritt (nicht im Sockelbereich verwenden).

[I.Nr.: 02]

05] [P]

Wärmedämmverbundsysteme sind über die äußere Rollladenschürze zu ziehen.

[I.Nr.: 03]

06] [P]

Tragende Wohnungstrennwände dürfen durch Installationen nicht geschwächt werden.

[I.Nr.: 04]



01]

Hat die innenliegende Wärmedämmung keinen hohen Dampfsperwert so ist eine Dampfsperre (-bremse) einzubauen.

[Schild et al., 1990, Seite 69]

02]

[Schild et al., 1990, Seite 79]

03]

[Schild et al., 1990, Seite 97]

04]

Für die Installation in tragenden Zwischenwänden ist eine Vorsatzschale anzuordnen.

[Riccabona, 1994, Seite 27]

05]

Bei außenliegendem Wärmeschutz werden Wärmebrücken ausgeschlossen und die Speicherfähigkeit des

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk

2.03.05



Mauerwerkes bleibt erhalten. Eine Nutzungsflächenverringerung bleibt aus und Kondenswasser tritt nicht in die Dämmung ein.
[Riccabona, 1994, Seite 24]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.03.06



Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei starker Schlagregenbeanspruchung soll ein zweischaliges Verblendmauerwerk mit Hinterlüftung angestrebt werden.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Die Wärmedämmung ist im Schalenzwischenraum anzuordnen.

03] [P]

Der Schalenzwischenraum ist mit einem Luftraum zu versehen und oben und unten mit Öffnungen zu versehen.

[I.Nr.: 02, 03, 04]

04] [P,LV]

Der Sockelbereich ist mit einer horizontalen und vertikalen Sperrschicht zu versehen.

[I.Nr.: 05, 06]

05] [P]

Verblendschalen sind an den oberen Rändern (Attika, Brüstungen, usw.) mit Verblechungen zu schützen.

[I.Nr.: 07]



01]

Durch die Hinterlüftung soll die Sicherheit gegen eine Durchfeuchtung gegeben sein.

[Schil et al., 1990, Seite 150]

02]

Der Luftraum zwischen den Schalen muss mind. 4cm betragen.

[Schild et al., 1990, Seite 152]

03]

Die Luftschicht ist jeweils unten und oben - auch im Bereich zwischen den Bauwerksöffnungen - mit Lüftungsöffnungen zu versehen. Diese Öffnungen sind mit einem Insektenschutzgitter zu verkleiden.

[Schild et al., 1990, Seite 160]

04]

Die Luftschicht darf erst 10cm über dem Erdreich beginnen.

[Schild et al., 1990, Seite 166]

05]

Im Sockelbereich soll am Aufsetzpunkt zweischaliger Außenwände eine horizontale Sperrschicht vorgesehen werden.

Planungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.03.06



Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk

[Schild et al., 1990, Seite 166]

06]

In der Sockelzone muss eine vertikale Sperrschicht vorgesehen werden (Höhe mind. 30cm).

[Schild et al., 1990, Seite 168]

07]

Die Verblechungen müssen einen Überstand von 5cm aufweisen und im Gefälle ausgebildet werden.

[Schild et al., 1990, Seite 170]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung

2.04.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Die Wahl der Eindeckung ist auf die bestehende Dachform, Dachhaut und Dachkonstruktion abzustimmen.

[I.Nr.: 01, 03, 10, 11, 18, 19, 25]

02] [P]

Die Dachdeckung ist auf die Dachneigung anzupassen.

[I.Nr.:18]

03] [P]

Bei der Änderung des Deckungsmateriales ist auf die Form und Farbe ein besonderes Augenmerk zu legen.

[I.Nr.: 01, 18, 19, 24]

04] [P]

Selbst die kleinsten baulichen Änderungen am Dach sind auf das Erscheinungsbild der Umgebung abzustimmen und erfordern eine sehr sensible Planung.

[I.Nr.: 02, 03, 04, 05, 21]

05] [P]

Alte, historische oft unter Denkmalschutz stehende Gebäude müssen bei der Dachsanierung sensibel behandelt werden.

[I.Nr.: 07, 19, 20]

06] [P]

Auf historischen Dächern sind Gaupen Dachflächenfenstern vorzuziehen.

[I.Nr.: 06, 28]

07] [P, LV]

Der Charakter von alten Dächern soll bei der Sanierung beibehalten werden.

[I.Nr.: 08, 09]

08] [P]

Ein möglicher Einbau einer Solaranlage auf dem Dach ist zu hinterfragen.

[I.Nr.: 13, 14, 26, 27]

09] [P]

Für Umplanungen beim Dach oder des Dachgeschosses ist abzuklären, ob eine behördliche Genehmigung erforderlich ist (Denkmalschutz, Baubehörde, etc.).

[I.Nr.: 12, 15, 16, 17, 27]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.01



Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung

10] [P]

Bei größeren Dacheingriffen, wie Höherlegen des Dachstuhles, Änderung der Neigung, Einbau von Gaupen oder Zubau von Erkern, etc., ist eine statische Berechnung erforderlich.

[I.Nr.: 12]

11 [P]

Flachdächer können in unterschiedlichster Art und Weise gestaltet werden.

[I.Nr.: 23]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.01]

02]

Aus der Vielfalt möglicher Gaupenformen sind solche zu wählen, die in der Umgebung historisch nachweisbar sind, sowie in ihrem Charakter der Dachform und dem Deckungsmaterial entsprechen.

[Rau & Braune, 1985, Seite 208]

03]

Es ist bei einer Dachsanierung zu berücksichtigen, dass auch durch die Veränderung kleiner baulicher Einzelheiten des Daches (z.B. Traufe, Ortgang und Firstabschlüsse), sowie durch Neueindeckung des Daches das Erscheinungsbild eines Gebäudetypus entscheidend geprägt wird.

[Rau & Braune, 1985]

04]

Größere Dacheinschnitte für Dachterrassen oder Balkone reißen die Dachflächen auf und können oft die Dachlandschaft stören. Ein sensibler Umgang mit dem bestehenden Dach ist dabei wesentlich.

[Rau & Braune, 1985, Seite 208]

05]

Neue Dachöffnungen (Gaupen, Fenster) müssen dem Charakter des Daches entsprechen.

Ihre Maßverhältnisse müssen der Proportion angepasst werden und sollen sich der Dachfläche unterordnen.

[Rau & Braune, 1985, Seite 208]

06]

[Rau & Braune, 1985, Seite 206]

07]

Alte, denkmalgeschützte Bauwerke werden meist mit Tonziegel neu gedeckt.

[Böhning, 2002, Seite 140]

08]

Bei alten Ziegeldächern sind intakte alte Ziegel aufzuheben und mit neuen gemischt wieder zu verwenden (Fördert die Lebendigkeit einer Dachdeckung).

[Rau & Braune, 1985, Seite 222]

09]

Viele Hersteller bieten "gealterte" Dachdeckungen in Form von Ziegelschnitten, Flecktondeckungen an. Die Produkte werden künstlich aufgeraut, um eine schnelle Alterung zu erzielen.

[Arendt, 2003, Seite 188]

10]

Format und Form einer neuen Dachdeckung sind auf den Charakter des Daches und auf das alte Deckungsmaterial abzustimmen.

Kleinschuppiges Deckungsmaterial ist besonders auf gegliederten Dachflächen nicht durch großflächige Dachsteine zu ersetzen.

[Rau & Braune, 1985, Seite 209]

11]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.01



Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung

Bei der Auswahl der Dachdeckung ist darauf zu achten, dass nicht jede Deckung sich gleich gut an alte Dachverschneidungen und Ausbauten anpassen lässt.
[Arendt, 2003, Seite 189]

12]

Dachform und Dachneigung sind wesentliche Merkmale eines Daches und erfordern bei Veränderungen (Höherlegung des Dachfußes, Änderung der Dachneigung, Einbau von Gaupen etc.) eine sehr sensible Planung, sowie eine statische und baurechtliche Abklärung.
[Rau & Braune, 1985, Seite 204]

13]

Durch die Solararchitektur können neue Dachformen und somit interessante Akzente in die Dachlandschaft geschaffen werden.

14]

Die Integration von Solaranlagen in die Dachkonstruktion zur Unterstützung einer energieeffizienten Warmwasseraufbereitung ist zu überprüfen.
[O.Nr.: 2.04.04]

15]

Der Ausbau eines Dachgeschosses ist frühzeitig mit der zuständigen Behörde (Baubehörde, Denkmalschutz, etc.) abzuklären.
[O.Nr.: 2.04.06]

16]

Es ist in der Planungsphase abzuklären, ob die historische Dachdeckung beibehalten werden muss und wodurch sie gegebenenfalls ersetzt werden kann.
[Arendt, 2003, Seite 186], [Rau & Braune, 1985, Seite 222]

17]

Bei denkmalgeschützten oder erhaltenswerten Gebäuden ist abzuklären, ob neue Dachöffnungen (Fenster, Gaupen, etc.) erlaubt sind.

18]

Muss die gesamte Dachdeckung erneuert werden, so ist die Wahl von Material und Oberfläche, Form und Farbe an das Alter und den Charakter des Gebäudes, seiner Dachform und -neigung, sowie den historischen Vorbildern der Umgebung zu orientieren.
[Rau & Braune, 1985, Seite 222]

19]

Veränderungen des Deckungsmaterials und der Farbe verändern das Erscheinungsbild eines Gebäudes wesentlich.
[Rau & Braune, 1985, Seite 209]

20]

Typische Detailausbildungen sind bei historischen Gebäuden zu erhalten.
[Rau & Braune, 1985, Seite 210]

21]

Die historische Dachlandschaft von Großstadtkernen, Kleinstädten und Dörfern kann ein Sanierungskonzept stark beeinflussen (Denkmalschutz).
[Arendt, 2003, Seite 187]

22]

Als Grundsatz für die Auswahl einer Neudeckung ist der Bestand heranzuziehen.
[Arendt, 2003, Seite 186]

23]

Bei Flachdächern ist die Möglichkeit eines Gründaches zu überprüfen (statische Erfordernisse, etc.).
[O.Nr.: 2.04.05]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.01



Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung

24]

Als Dachdeckungsmaterialien eignen sich Tonziegel, Betonziegel, Naturschiefer, Faserzementschindeln oder Holzschindeln.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 67]

25]

Vor der Erneuerung der Dachdeckung ist der Dachstuhl zu überprüfen.

[Arendt, 2003, Seite 188]

[O.Nr.: 1.04.01]

26]

In der Planung ist zu berücksichtigen, dass Solaranlagen das Erscheinungsbild eines Daches wesentlich prägen können (vor allem aufgeständerte Solaranlagen bei Pultdächern, etc.).

Eine städtebauliche Integration in das umgebende Ensemble ist zu überprüfen.

27]

Abklärung mit dem zuständigen Denkmalschutzamt, ob dachintegrierte Sonnenkollektoren zulässig sind.

28]

Bei gut proportionierten Steildachgaupen liegt das Verhältnis zwischen Breite zu Höhe zwischen 1:1,2 bis 1:1,4.



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.02



Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Der konstruktive Holzschutz ist dem chemischen vorzuziehen.
[I.Nr.: 01, 02, 17]

02] [P, LV]

Bei der Behandlung von Holzbauteilen sind überstreichbare Beschichtungen zu wählen.
[I.Nr. 01, 03, 08]

03] [P]

Bei Dachsanierungen ist immer eine ganzheitliche Lösung in Betracht zu ziehen.
[I.Nr.: 01, 04]

04] [P]

Bei geneigten Dächern ist eine diffusionsoffenen Abdichtung einzubringen.
[I.Nr.: 01, 05, 18]

05] [P]

Dampfbremsen bzw. Dampfsperren sind einzubauen.
[I.Nr.: 01, 11]

06] [P]

Vorkehrungen für einen entsprechenden Schallschutz sind zu treffen.
[I.Nr.: 09, 10]

07] [P]

Eine ausreichende Wärmedämmung im Dachbereich ist vorzusehen.
[I.Nr.: 01, 12]

08] [P]

Die Art und Position der Schneerechen ist zu fixieren.
[I.Nr.: 06, 07]

09] [P]

Richtige Details für Dachkonstruktionen (Auflager, Verbindungen, etc.) sind auszuarbeiten.
[I.Nr.: 13]

10] [P, LV]

Es sind Abdichtungen aus umweltfreundlichen Stoffen zu verwenden.
[I.Nr.: 01, 14, 15, 16]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.02



Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)

11] [P, LV]

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind Sicherheitsmaßnahmen (beispielsweise Sicherheitshacken, etc.) am Dach vorzusehen.



01]

[O.Nr.: 2.01.05.01]

[O.Nr.: 2.01.05.04]

02]

Holzteile sind durch konstruktive Maßnahmen vor Austrocknung oder Feuchtigkeit zu schützen.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

03]

In Hinblick auf künftige Instandhaltungsarbeiten sind überstreichbare Beschichtungen zu wählen.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

04]

Dachhaut, Rinnen, Fallrohre und Schornsteinköpfe sind im Zuge der Instandsetzungsarbeiten der Dachkonstruktion mit zu sanieren.

[Mönck, 1999, Seite 208]

05]

Geneigte Dächer müssen oberhalb der Holzbauteile eine diffusionsoffene Abdeckung erhalten (Unterdach sd $\leq 0,2\text{m}$).

[Weissenfeld & König, 2001, Seite 55]

06]

Schneefänge sind aus Stahl einbrennlackiert/ kunststoffbeschichtet oder Zuglatten aus Fichte/ Lärche herzustellen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 67]

07]

Schneerechen sind bei steilen Dächern straßen- bzw. gehwegseitig ausgerichtet zu montieren.

08]

Lacke, Beschichtungen oder Imprägnierungen von Naturfarbenherstellern sind zu bevorzugen (z.B. Dispersions- und Leimfarben, Öllacke auf Leinölbasis mit natürlichen Lösungsmitteln wie Naturharze oder stark reduzierter Anteil an synthetischen Lösungsmitteln).

[Geissler & Gupflinger, 2002]

09]

Für die Schallabsorption ist Glas-, Steinwolle, Holzwolleleichtbauplatten (lose verlegte Platten), etc., einzubauen. Ein Bauphysiker ist zu Rate zu ziehen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 66]

10]

Zur Verbesserung des Schallschutzes sind Beschwerungsschichten aus Gipskarton einzubauen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 66]

11]

Dampfbremsen bzw. Dampfsperren sind aus Papier- Bitumen- Laminat oder Kunststoff- Dichtungsbahn ohne Flammschutzmittel herzustellen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 66]

12]

Als Wärmedämmung ist Steinwolle oder Glaswolle von geringer Rohdichte heranzuziehen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 66]

13]

Richtige Details:

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.02



Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)

- Längsstoß von Druckstäben (Verbindungsdetail)
 - Verbindung Kehlriegel mit neuem Sparren (Verbindungsdetail, Stöße)
 - Sparrenstoß am First (Verbindungsdetail)
 - Pfettenstoß und Längsstoß bei Biegeträgern (Verbindungsdetail)
 - Sparrenanschluss auf Deckenbalken (Verbindungsdetail)
- [Erler, 1997, Seite 210ff.]

14]

Es sind Dichtungsbahnen zu wählen, die durch Verwitterung, Versprödung oder Alterung keine umweltgefährdenden Stoffe emittieren.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

15]

Klebstoffe zur Verlegung von Dichtungsbahnen sind mit niedrigem Anteil an leichtflüchtigen Lösungsmitteln zu wählen.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

16]

Nach Möglichkeit sind Klebeverbindungen bzw. ganzflächige Befestigungen zu vermeiden.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

17]

Bei der Ausbildung des Daches ist auf einen konstruktiven Schutz der angrenzenden Bauteile zu achten (Dachüberstand, Dachwasserableitung)

[Geissler & Gupflinger, 2002]

18]

Statt bituminierte Holzfaserdämmplatten sind diffusionsoffene Unterspannbahnen zu verwenden.

[Geissler & Gupflinger, 2002]



eco- devis 361, Steildächer Unterkonstruktionen, <http://www.eco-bau.ch/files/ed361D.pdf>
Geprüfte Dachaufbauten, <http://www.dataholz.com>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.03



Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

An eine Eindeckung mit Holzschindeln ist zu denken.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 05]

02] [P, LV]

Die Dachdeckung darf keine schadstoffhaltigen und gesundheitsgefährdenden Stoffe besitzen.

[I.Nr.: 01, 04, 06]

03] [P]

Bei der Auswahl einer Dachdeckung ist auf die Dichtheit und die künftige Reparaturfreundlichkeit der Deckung zu achten.

[I.Nr.: 01, 08, 09]

04] [P, LV]

Beim Dachentwässerungssystem dürfen keine Schadstoffe durch die Verwitterung freigesetzt werden.

[I.Nr.: 01, 07]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.01]

02]

Mit Lärchenschindel gedeckte Dächer erreichen eine ähnliche Lebenserwartung wie Ziegeldächer, und das ohne Holzschutz oder Oberflächenbehandlung.

[Weissenfeld & König, 2001, Seite 127]

03]

Gespaltene Schindeln sind langlebiger als gesägte (keine Zerstörung der Holzfaser).

[Weissenfeld & König, 2001, Seite 127]

04]

Bei der Auswahl einer Dachdeckung ist darauf zu achten, dass sie während der Nutzungszeit keine schadstoffhaltigen oder gesundheitsgefährdenden Stoffe durch Verwitterungs- oder Zersetzungsprozesse emittiert.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

05]

Bei der Deckung mit Holzschindeln ist zu beachten, dass sie wartungsintensiv, dafür aber äußerst langlebig sind.

[Arendt, 2003, Seite 191]

06]

Bei der Verwendung von profiliertem Stahlblech - verzinkt und beschichtet - ist darauf zu achten, dass die

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.03



Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)

Beschichtung frei von Schwermetallen ist.
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 67]

07]

Beim Dachentwässerungssystem ist darauf zu achten, dass durch das Anstrichsystem, der Oberflächenbehandlung oder durch den Korrosionsschutz keine Schadstoffe durch den Verwitterungsprozess freigesetzt werden.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

08]

Auf Dächern mit Betondachsteinen sind häufiger mikrobiologischer Bewuchs (Algen, Pilze, Flechte, Moose) zu finden, sowie Vermorschungen der Lattung festzustellen.

Der Grund dafür ist die höhere Gleichgewichtsfeuchte des Betonziegels, als die des Tonziegels.

[Arendt, 2003, Seite 188]

09]

Bei Steildächern sind als Deckungsmaterialien Tonziegel (ohne Ritterdach), Betonziegel, Naturschiefer, Faserzementschiefer, Faserzement- Wellplatten und Holzschindeln zu bevorzugen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 67]



Eco- devis 363, Steildächer Unterkonstruktionen, <http://www.eco-bau.ch/files/ed363D.pdf>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Dachintegrierte Solaranlagen

2.04.04



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Die rechtliche sowie die technische Eignung des Daches zur Installation von Solaranlagen ist zu überprüfen..

[I.Nr.: 01, 02]

02] [P]

Die Zugänglichkeit der Kollektorflächen zur ständigen Wartung muss gegeben sein.

03] [P]

Es ist zu überprüfen, ob ein ausreichend großer Raum für Speicheraufstellung, in Abhängigkeit von der benötigten Speichergröße, vorhanden ist.

[I.Nr.: 03]

04] [P, LV]

Im Bereich der Solaranlage ist ein Schneefänger anzubringen.

[I.Nr.: 04]

05] [P, LV]

Die Installation für die Solaranlage (Leitungen) muss möglich sein und in den Speicherraum geführt werden.

[I.Nr.: 05]

06] [P]

Die Montageart der Solaranlage am Dach muss, um die richtige Neigung zu erhalten, festgelegt werden.

[I.Nr.: 06, 07]

07] [P]

Für eine gute Effizienz sind eine Orientierung zwischen Südost und Südwest, sowie eine Neigung zwischen 20° und 45°, anzustreben.

[I.Nr.: 08]



01]

[Berger et. Al., Solar Net, Seite 7]

02]

Die Eignung eines Altbaus für aktive Solarnutzung mittels Sonnenkollektoren ist in jedem Fall zu überprüfen. [Fechner, 2002, Seite 65]

03]

Ein großer Speicher ist dabei mehreren kleineren vorzuziehen.

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Dachintegrierte Solaranlagen

2.04.04



[Berger et. Al., Solar Net, Seite 8]

04]

Vor allem bei Gebäuden, die an öffentliche Wege angrenzen, ist eine Schneeabrutschsicherung anzubringen.
[Berger et. Al., Solar Net, Seite 8]

05]

Bei prinzipieller Solartauglichkeit sollten zumindest zwei sehr gut gedämmte Leerverrohrungen mit gut gedämmten Kupferrohren vorgesehen werden, sowie eine Leerverrohrung für die elektrische Steuerleitung.
[Fechner, 2002, Seite 65]

06]

Bei geeigneten Dächern sind Solaranlagen direkt ins Dach zu integrieren, so dass die Solarkollektoren die Funktion der Dachhaut übernehmen.
[Fechner, 2002, Seite 140]

07]

Bei Pultdächern oder Flachdächern müssen Kollektoren aufgeständert werden, um die optimale Neigung und Orientierung zu erreichen (eigene Konstruktion ist notwendig).
[Fechner, 2002, Seite 140]

08]

[Fechner, 2002, Seite 140]



Leitfaden Thermische Solaranlagen in der Wohnhaussanierung und im Dachgeschossausbau; EU- Interreg Projekt "Solar- Net", http://www.solar-net.info/fileadmin/user_upload/Word-Doc/Projekte/leitfaden.pdf

Plattform für innovative Technologien in der Bereichen Erneuerbare Energie und Energieeffizienz, bmvit, <http://www.energytech.at/solar>

<http://www.blauer-engel.de>, <http://www.umweltzeichen.at>
Richtlinien und ausgezeichnete Produkte

Erneuerbare" Sonnenkollektoren- geprüft bei arsenal research"; Broschüre über die Effizienz von Sonnenkollektoren, <http://www.arsenal.ac.at>

Männerwohnheim der Heilsarmee, Wien, -
Architekturbüro Mag. Arch. Robert Dax, Wien
Auszeichnung, Wettbewerb "Altbau der Zukunft" 2001, Haus der Zukunft
[Broschüre "Altbau der Zukunft", Haus der Zukunft, Seite 6, 2001]
<http://www.hausderzukunft.at/altbau.htm>

Dachgeschossausbau Wien 16, Paletzgasse,- Bsp. Für Anlagenschema
Altbaumodernisierung (J. Fechner), Seite 65,
Leitfaden Thermische Solaranlagen in der Wohnhaussanierung und im Dachgeschossausbau (AEE), Seite 56

Solar unterstützte Wärmeversorgung und denkmalgerechte Gebäudesanierung, Berlin;
Bine- Informationsdienst
<http://www.bine.info/pdf/publikation/bi0902internet.pdf>
http://www.bine.info/templ_main.php/erneuerbare_energien/solare_waerme

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Dachbegrünung

2.04.05



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Eine Dachbegrünung ist immer als Bestandteil des gesamten Dachsystems zu sehen. Sie ist auf die örtlichen Gegebenheiten (Windexposition, Besonnung / Beschattung, Nebellage, etc.) abzustimmen.

02] [P]

Das Begrünungssystem ist auf das bestehende Gebäude und auf die vorhandene Statik auszurichten.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Die Dachabdichtung muss wurzelfest ausgebildet sein.

04] [P]

Begrünte Dächer sind auch aus bauphysikalischen Gründen in Erwägung zu ziehen.

[I.Nr.: 02]

05] [P]

Flachdächer und Dächer bis zu etwa 25° Neigung können begrünt werden.

[I.Nr.: 03]

06] [P]

Dachdurchdringungen sind möglichst zu bündeln, um die Zahl der Anschlüsse gering zu halten.

[I.Nr.: 03]

07] [P]

Ein Wasseranschluss am Dach ist bei der Planung mit zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 03]

08] [P]

In Zusammenhang mit einer Versickerung der Niederschlagswässer am Grundstück wird die Kanalisation entlastet.

09] [P]

Es ist zwischen Intensiv- und Extensivbegrünung am Dach zu unterscheiden.

[I.Nr.: 04, 05, 06, 07]

10] [P]

Bei Begrünungen am Dach ist ein Wurzelschutz in Form von konstruktiven Maßnahmen beim Schichtaufbau anzuordnen.

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Dachbegrünung

2.04.05



[I.Nr.: 08]

11] [P]

Begrünte Dächer sind auch aus Gründen des Umweltschutzes in Erwägung zu ziehen.

[I.Nr.: 09]

12] [P]

Es können nur bestimmte Materialien für Gründachbeläge verwendet werden.

[I.Nr.: 10]

13] [P, LV]

Dachbegrünungen müssen sorgfältig geplant und ausgeführt werden, um eine nachhaltig wirksame Begrünung rasch zu erzielen und anschließende Aufwendungen für die Pflege gering zu halten.

14] [P, LV]

Die Fertigstellungspflege ist zu beachten.

15] [P, LV]

Die Dachbegrünungsrichtlinien sind zu beachten und einzuhalten.



01]

Auch für wenig belastbare Dachkonstruktionen gibt es gute Begrünungsmöglichkeiten.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 65]

02]

Bauphysikalische Vorteile eines Gründaches:

Die Begrünung schützt vor starken Temperaturschwankungen (bessere Wärmedämmung durch beständigere Schneedecke und Verdunstungskälte im Sommer), Hagel und UV-Strahlung, und verlängert somit die Lebensdauer.

[Fechner, 2002, Seite 140f.], [KÖB, BKP 224, 2003, Seite 65]

03]

[Fechner, 2002, Seite 141]

04]

Wird eine pflegearme, anspruchlose Bepflanzung des Daches gewünscht, so ist eine Extensivbegrünung zu wählen.

[Fechner, 2002, Seite 142]

05]

Bei der Planung einer gepflegten Gartenanlage auf einem genutzten Dach ist eine Intensivbegrünung zu wählen.

[Fechner, 2002, Seite 142]

06]

Intensivbegrünung:

- Substrate mit höherem organischem Anteil in Schichtdicken von 10cm bis über 1m
- Lasten über 150 kg/m²
- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten (Zierrasen, Sommerblumen, Stauden, Sträucher, Bäume)
- Intensive Pflege erforderlich (Mähen, Wässern, Düngen)
- Genutzte Dachfläche (Dachterrasse)

[Fechner, 2002, Seite 142]

07]

Extensivbegrünung:

- überwiegend mineralische Substrate in Schichtdicken bis ca. 10cm

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Dachbegrünung

2.04.05



- Lasten: 50- 150 kg/m²
 - Anspruchlose Pflanzengemeinschaft (Sedumgewächse, weißer Mauerpfeffer, Fetthenne, etc.)
 - Begehung 1-2 Mal jährlich
 - Wasser- und Nährstoffversorgung weitgehend über natürliche Prozesse
 - übernimmt ökologische Funktionen und sind von hohem ökologischen Nutzen
- [Fechner, 2002, Seite 142], [KÖB, BKP 224, 2003, Seite 65]

08]

Der Wurzelschutz darf keine PVC Folie und auch kein biozidhaltiges Material sein.
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 70]

09]

Begrünte Dächer erfüllen wichtige Umweltschutzfunktionen, z.B. Regulierung des Wasserhaushaltes durch Rückhaltung des Niederschlagswassers und Schaffung von Lebensräumen (Vögel, Insekten).
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 65]

10]

Als Belegplatten eignen sich Klinker, frostsichere Keramikplatten, Holzrost oder Gussasphalt. Als Unterlage zu Gehbelägen eignet sich Kies, Splitt oder Faserzement.
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 68ff.]



Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V., <http://www.fbb.de>
Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., <http://www.fl.l.de>
Optigrün-Verbund, <http://www.optigruen.de>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien für den Dachgeschossausbau

2.04.06



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bereiche, in denen die volle Raumhöhe erreicht wird, sind für Aufenthaltsbereiche, freie Bewegungsbereiche und großzügige Möblierung vorzubehalten.

02] [P]

Die Auswahl der geeigneten Fenster und deren Anordnung ist von der Art der Räume, ihrer Lage und der Konstruktion des Dachstuhls abhängig, sowie von dem äußeren Erscheinungsbild und dem Bezug zur Umgebung.

[I.Nr.: 03]

03] [P]

Ein Mindestabstand bei den Dachgaupen ist einzuhalten.

[I.Nr.: 01, 05]

04] [P]

Die richtige Positionierung der Gaupen ist von großer Bedeutung.

[I.Nr.: 02]

05] [P]

Bei südseitigen Dachflächenfenstern ist auf einen entsprechenden Sonnenschutz zu achten, da die Sonneneinstrahlung sehr intensiv sein kann.

06] [P]

Dachausbauten sind auf die bauphysikalischen Einflüsse zu prüfen.

[I.Nr.: 04]

07] [P]

Alle Eingriffe in die Tragkonstruktion sind statisch zu überprüfen.

[I.Nr.: 05, 06]

08] [P]

Je nach Umfang und geplanter Nutzung sind die Anforderungen des Brandschutzes zu beachten.

09] [P]

Unter den Dachfenstern ist ein Heizkörper anzubringen.

[I.Nr.: 07, 08]

10] [P]

Beim Einbau von Dachflächenfenstern ist auf eine winddichte Einbindung in die Dachhaut und in die Wärmedämmschicht zu achten.

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien für den Dachgeschossausbau

2.04.06



[I.Nr.: 09,10,11,12]



01]

Ein Mindestabstand zwischen zwei Gaupen von 0,8m ist unbedingt einzuhalten, da kleinere Abstände das Eindecken sowie auch die spätere Inspektion und Wartung wesentlich erschweren.

02]

Gaupen sind weder zu nah an den Dachrand, Ortgang oder Grat noch zu nah an den First zu platzieren.
[Homepage baulinks]

03]

Die Anordnung der Fenster ist für eine ausgewogene Helligkeit in Wohn- und Arbeitsräumen, sowie auch für eine optisch ansprechende Gestaltung in dem äußeren Erscheinungsbild sehr sorgfältig zu planen.
[Homepage baulinks]

04]

[Arendt, 2003, Seite 187]

05]

Bei Veränderungen im Dachbereich muss der gesamte Dachstuhl rechnerisch nachgewiesen werden.
[Rau & Braune, 1985, Seite 204]

06]

Beim Einbau von Türöffnungen ist darauf zu achten, dass keine statisch wirksamen Bauteile ersatzlos entfernt werden.
[Rau & Braune, 1985, Seite 205]

07]

Dachgeschossfenster sind bei falscher Ausführung und falscher Nutzung besonders kondenswassergefährdet. Unter den Fenstern sind daher Heizkörper anzubringen, die in den kalten Monaten schwach, aber ständig in Betrieb sein sollten. Durch die Verwendung von besonders beschichtetem Isolierglas kann die Kondenswasserbildung weiter vermieden werden.
[Homepage baulinks]

08]

Dachwohnfenster sind der Witterung wesentlich stärker ausgesetzt als Fassadenfenster. Schnee, Hagel, Regen und Sturm kühlen sie sehr stark ab. Die innerhalb der Gebäudehülle nach oben steigende feuchtwarme Luft erkaltet an den Dachfenstern und kondensiert an den Scheiben. Um die Kondenswasserentstehung und die daraus häufig resultierende Schimmelpilzbildung zu vermeiden, ist eine Erhöhung der Oberflächentemperatur in diesen Bereichen notwendig.
[Homepage baulinks]

09]

[Fechner et. al., 2002, Seite 67]

10]

Es ist zu beachten, dass Dachflächenfenster bei heutiger Einbauart thermisch schlechter als normale Fenster gleicher Konstruktionsart sind.
[Fechner et. al., 2002, Seite 66]

11]

Beim Einbau von Dachfenstern ist ein K-Wert von $<1,3\text{W/m}^2\text{K}$ anzustreben.
[KÖB, BKP 222, 2003, Seite 61]

12]

Durch die Verwendung von besonders beschichtetem Isolierglas bei Dachflächenfenster kann die Kondenswasserbildung weiter vermieden werden.
[Homepage baulinks]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien für den Dachgeschossausbau

2.04.06



Anschauungsbeispiele zu diesem Thema:

Revitalisierung eines Gründerzeithauses mit Dachausbau in Wien, - Pos Architekten: C. Poutaraud, F. Oetl, U. Schneider, Wien

Preisträger, Wettbewerb "Altbau der Zukunft" 2001, Haus der Zukunft

[Broschüre "Altbau der Zukunft", Haus der Zukunft, Seite 4, 2001]

<http://www.hausderzukunft.at/altbau.htm>

Dachgeschossausbau in Niedrigenergiebausweise, Wien Schönbrunnerstrasse, Arch. Renate Hammer

Bauträger: Lindner & Partner; <http://www.lindner-partner.at/1050.htm>

Geprüfte Dachaufbauten, <http://www.dataholz.com>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien zur Sanierung von Flachdächern

2.04.07



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Die Gebrauchstauglichkeit und die Tragfähigkeit der Tragstruktur sind zu überprüfen.
[I.Nr.: 01, 02]

02] [P, LV]

Ein entsprechendes Gefälle ist bei der Herstellung auszubilden.
[I.Nr.: 03, 04, 05]

03] [P]

Stahlbetondecken über beheizten Räumen müssen eine Wärmedämmung aufweisen.
[I.Nr.: 06]

04] [P]

Einschalige Dächer mit äußeren dampfsperrenden Schichten müssen an der Innenseite (unter der Wärmedämmung) eine Dampfbremse aufweisen.
[I.Nr.: 07]

05] [P]

Der Dachdeckenrand ist mit einer Wärmedämmung zu versehen.
[I.Nr.: 08, 09]

06] [P, LV]

Die Abdichtung muss dem Stand der Technik entsprechend ausgeführt werden.
[I.Nr.: 10, 11, 20]

07] [LV]

Die Auflagerverdrehung von Feldrändern darf sich nicht schädigend auf die Dachabdichtung auswirken.
[I.Nr.: 13]

08] [P]

Kiesschüttungen sind über Trennlagen (Folien) oder über Schutzlagen (Vliesen) über der Abdichtungsebene zu verlegen.
[I.Nr.: 04, 12]

09] [P, LV]

Lagerfugen müssen vollkommen durchtrennt ausgeführt werden.
[I.Nr.: 14, 15]

10] [P]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.04.07



Kriterien zur Sanierung von Flachdächern

Bei Dachdurchdringungen ist auf die Wärmedämmung und Abdichtung zu achten.
[I.Nr.: 16, 17]

11] [P]

Bei zweischaligen Dächern ist die Belüftung zu gewährleisten.
[I.Nr.: 18, 19]

12] [P]

Bei Aneinanderreihung mehrerer Lichtkuppeln sollen nicht belüftbare Zwischenzone einschalig ausgebildet werden.
[I.Nr.: 21]



01]

Die Durchbiegung ist in der Regel mit $l/300$ zu begrenzen und Langzeitverformungen (Kriechen) sind zu berücksichtigen.

02]

Auch unter der Berücksichtigung der Durchbiegung muss das Wasser zügig ablaufen können (Gefälle).
[Schild et al., 1987, Seite 17]

03]

Die Dachhaut eines Flachdaches soll mindesten ein Gefälle von $1,7^\circ$ (3%) zu den Einläufen aufweisen.
[Schild et al., 1987, Seite 39]

04]

Bei Neigungen unter 5° (8,8%) soll ein schwerer Oberflächenschutz aus Kiesschüttungen gewählt werden. Kiesschüttungen sollen mind. 5cm stark sein (Korngröße $d = 16-32\text{mm}$).
[Schild et al., 1987, Seite 43]

05]

Flachdacheinläufe müssen an den niedrigsten Stellen des Daches liegen und müssen über ein Gefälle von mind. 3% erreicht werden.
[Schild et al., 1987, Seite 78]

06]

Wärmedämmung ist in Form von Perlitplatten (lose verlegt) herzustellen.
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 67]

07]

Dampfsperren sind aus Bitumen- und Polymerbitumenbahnen lose verlegt herzustellen.
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 67]

08]

Ausragende Ränder von Dachdeckenplatten müssen allseitig mit Wärmedämmschichten versehen werden.
[Schild et al., 1987, Seite 65]

09]

Die Stirnseite der Dachdecke muss wärmegeämmt werden.
[Schild et al., 1987, Seite 69]

10]

Die Abdichtung ist bei senkrechten Anschlüssen mind. 15cm über die Oberfläche des Daches zu führen.
[Schild et al., 1987, Seite 48]

11]

Dichtungsaufkantungen aus Bitumenbahnen müssen mindestens zweilagig ausgeführt werden.
[Schild et al., 1987, Seite 117]

12]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien zur Sanierung von Flachdächern

2.04.07



Als Trennlage kann Ölpapier, Rohglasvlies, Lochpappe verwendet werden.
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 68]

13]
[Schild et al., 1987, Seite 17]

14]
Der Außenputz soll im Bereich der Lagerfuge durchtrennt werden. Die Außenfuge ist so zu überdecken, dass das Eindringen von Niederschlagswasser vermieden wird.
[Schild et al., 1987, Seite 131]

15]
Im Bereich der Lagerfuge (Decke und Auflager) soll der Außen- und Innenputz getrennt werden.
[Schild et al., 1987, Seite 69]

16]
Bei Dachdurchdringungen muss die Dichtungsschicht mind. 15cm über Oberfläche Belag oder Kiesschüttung gezogen werden.
[Schild et al., 1987, Seite 86]

17]
Dachdurchdringungen müssen im Dachhohlraum wärmedämmend ummantelt werden.
[Schild et al., 1987, Seite 140]

18]
Zweischalig belüftete Dächer müssen an zwei gegenüberliegenden Seiten Belüftungsöffnungen haben.
[Schild et al., 1987, Seite 96]

19]
Zweischalige Flachdächer sind nicht als dauerhaft zu begehende Dachflächen geeignet.
[Schild et al., 1987, Seite 107]

20]
Der Voranstrich auf den Beton hat mit lösemittelfreien Bitumenemulsionen zu erfolgen.
[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 67]

21]
[Schild et al., 1987, Seite 143]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Wärmedämmung im Dachbereich

2.04.08



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Bauphysikalische Überprüfung des bestehenden Dachaufbaus.
[I.Nr.: 05]

02] [P, LV]

Bei der Auswahl der Dämmstoffe ist das System und die Lage des Dämmstoffes (auf, unter, zwischen den Sparren oder am Flachdach) zu berücksichtigen.
[I.Nr.: 01, 02]

03] [P, LV]

Auf Flachdächern oder als Aufsparrendämmung ist eine Wärmedämmung in Plattenform zu verwenden.
[I.Nr.: 01, 03]

04] [P, LV]

Zwischen den Sparren sind vorzugsweise Faserdämmstoffe oder Schütt- und Einblasdämmstoffe einzusetzen.
[I.Nr.: 01, 04]

05] [P, LV]

Im Umkehrdach sind geschlossenzellige, feuchtebeständige XPS- Platten erforderlich.
[I.Nr.: 01, 04]

06] [P, LV]

Dämmstoffe im Flachdachbereich müssen druckbelastbar sein (z.B. Schaumglas).
[I.Nr.: 01, 02]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.12]

02]

[Mötzl & Zelger, 2000, Seite 25]

03]

In diesen Bereichen sind Plattendämmstoffe zu bevorzugen, da sie großflächig mit geringem Verschnitt und dadurch auch zeitsparend verlegt werden können.
[Mötzl & Zelger, 2000, Seite 25]

04]

[Mötzl & Zelger, 2000, Seite 26]

Planungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Wärmedämmung im Dachbereich

2.04.08



05]

Dampfsperren müssen auf der Innenseite der Dämmung dann vorgesehen werden, wenn die Taupunktberechnung zeigt, dass zu hoher Kondensatanfall zu erwarten ist.

Um die Wirksamkeit der Wärmedämmung des Daches zu gewährleisten sind strömungsdichte Schichten auf der Außen- und Innenseite der Dämmung anzubringen.

[Mötzl & Zelger, 2000, Seite 26]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems

2.05.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Überprüfen eventueller Auflagen im Rahmen des Denkmalschutzes.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Überprüfen von baurechtlichen Vorschriften.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Statisch-konstruktive sowie bauphysikalische Beurteilung des Gesamtsystems.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Bei der Konstruktions- und Systemwahl sind die allgemeinen Kriterien der Bauökologie zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 04]



01]

Bei eventuell denkmalgeschützten Fassaden muss im Vorfeld die geplante Sanierungsvariante mit der zuständigen Behörde (z.B. Denkmalamt, etc.) abgeklärt werden.

Bei der Sanierung von Altbauten mit einer sehr stark gegliederten, historischen eventuell auch denkmalgeschützten Fassade, sowie auch bei baupolizeilichen Einwänden (z.B. Vorragen vor die Baulinie) ist eine Innendämmung auszuführen.

[J. Fechner, Altbaumodernisierung, 2002, Seite 46],

[H. Mötzl, T. Zelger, Ökologie der Dämmstoffe, 2000, Seite 24]

Bei Sichtmauerwerk kann die Wärmedämmung ebenfalls nur innen angeordnet werden.

[Erler, 1997, Seite 165]

02]

Abklärung der beabsichtigten Maßnahmen mit der zuständigen Baubehörde. (z.B. Einreich- oder Anzeigepflicht).

Feststellen von zulässigen Dämmstoffstärken vor der Baulinie oder in Abstandsflächen.

Feststellen der vorgeschriebenen Mindestwärmeschutzanforderung gemäß der jeweiligen Landesbauordnung.

[Dolezal & Brunnflicker, 2003, Seite 10]

Für besonders energieeffiziente Sanierungen (z.B. in Richtung Niedrigenergiehausstandard, etc.) ist, im Vergleich zum jeweiligen Mindestwärmeschutz, zumeist ein weitaus höherer Wärmeschutz erforderlich.

03]

Überprüfen der Tragfähigkeit der einzelnen Bauteile.

Anforderungen bzgl. Akustik, Brandschutz, Diffusionsfähigkeit, etc., bestimmen die Materialwahl bzw. auch Konstruktionsart.

Eine statische Begutachtung und Ermittlung der Druckfestigkeit ist bei kritischen Konstruktionen unbedingt

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.05.01



Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems

erforderlich (z.B. brüchige Ziegelwände, Gas- und Leichtbeton geringer Festigkeit).
[Fechner, 2002, Seite 47]

Die jeweiligen Schallschutzanforderungen sind zu überprüfen. Das Anbringen einer Dämmschicht (z.B. Hartschaumplatten) kann das akustische Verhalten eines Bauteils negativ verändern.
[Fechner, 2002, Seite 46], [J. Fechner, 1999, Seite 14], [Böhning, 2002, Seite 50]

Auf die Brandschutzanforderungen muss erhöhtes Augenmerk gelegt werden.
[Böhning, 2002, Seite 50]

Gebäude, die dem Aufenthalt mehrerer Menschen dienen, sind gegebenenfalls mit einer nicht brennbaren Fassadendämmung zu versehen, um der Brandübertragung über die Fassade entgegenzuwirken.

04]
[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]



<http://www.oebox.at/>
Die Öbox gibt Einblick über die am Markt befindlichen ökologischen Produkte. Das Energieinstitut Vorarlberg bietet auf dieser Homepage Bauherren und Planern kostenlos Informationen zu ausgezeichneten Produkten die den Kriterien der Vorarlberger Wohnbauförderung entsprechen.

Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz, <http://www.waermeschutz.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung

2.05.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Neubauteile sind als Eingriffe und Ergänzungen der Gebäude- und Fassadenstruktur deutlich erkennbar auszuführen und in einen spannungsvollen Bezug zum Altbau zu bringen.

[I.Nr.: 01, 04]

02] [P]

Baugeschichtlich und gestalterisch wertvolle Fassaden sollten keine Außendämmung oder Verkleidung erhalten.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Bauliche Veränderungen am Tragwerk durch neue Öffnungen sind immer im Zusammenhang mit der Gesamtgestalt und unter Berücksichtigung der Gestaltungsprinzipien des Hauses vorzunehmen.

[I.Nr.: 03, 04]

04] [P]

Neu angebrachte Sonnenschutzelemente können das Erscheinungsbild einer Fassade wesentlich prägen.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Der Einsatz von Fassadenkollektoren oder Photovoltaikanlagen im Zuge der Fassadensanierung ist zu überprüfen.

06] [P]

Die nachträgliche Verglasung von Balkonen und Loggien kann das Gesamtbild einer Fassade entscheidend verändern.

[I.Nr.: 04]

07] [P]

Wärmedämmungen an der Außenseite der Fassade vergrößern die Tiefe von Fenster- und Türleibungen und verändern somit das Gesamtbild.

08] [P, LV]

Durch eine verbesserte Fassadengestaltung im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen kann der Marktwert des Objektes gesteigert werden.

[I.Nr.: 05]

09] [P, LV]

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung

2.05.02



Bei der Sanierung von Fassaden können ein gezielter Farbeinsatz, strukturelle Gliederungen, Zonierung bestimmter Bereiche und eine unterschiedliche Material- bzw. Werkstoffauswahl als Gestaltungsmittel eingesetzt werden.



01]
[Fechner, 2002, Seite 34]

02]
[Rau & Braune, 1997, Seite 166]

03]
[Rau & Braune, 1997, Seite 166]

04]
Eine frühzeitige gestalterische Überprüfung wird empfohlen (z.B. Ansichtsdarstellungen, Computervisualisierungen, Fotomontagen, etc.).

05]
Eine gut gestaltete Fassade vermittelt bessere Wohnqualität und kann die Akzeptanz der Nutzer steigern.



TU Berlin, Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken e.V., <http://www.iemb.de>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme

2.05.03



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Wärmedämmverbundsysteme haben einerseits den Nachteil, dass ihre Einzelkomponenten nur schwer wieder zu trennen sind, wodurch sich Probleme bei einem verwertungsorientierten Rückbau ergeben, andererseits stellen sie jedoch eine kostengünstige thermische Sanierung dar.

02] [P, LV]

Wärmedämmsysteme mit aufeinander abgestimmten Komponenten einsetzen.
[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Vermeiden zu geringer Dämmstärken.
[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Überprüfen des Schallschutzes.
[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Überprüfen eventueller Brandschutzanforderungen.
[I.Nr.: 04]

06] [P]

Gestaltungskriterien bedenken.
[I.Nr.: 05]

07] [P, LV]

Überprüfen der Einsatzmöglichkeit von evakuierten Dämmplatten.
[I.Nr.: 06]

08] [P, LV]

Der vorhandene Untergrund muss tragfähig sein.
[I.Nr.: 07]

09] [P, LV]

Überprüfen, ob Regenfallrohre versetzt werden müssen.

10] [P, LV]

In Einzelfällen kann eine Verbreiterung des Dachüberstandes erforderlich sein.

11] [P, LV]

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme

2.05.03



Wand- Dehnungsfugen sind auch in der Dämmebene auszubilden.

12] [P, LV]

Dämmplatten müssen dicht gestoßen, bzw. vorzugsweise mit Stufenfalz oder Nut/Feder-Ausführung ausgeführt werden.



01]

Bei Wärmedämmverbundsystemen müssen alle Komponenten (Armierung, Kleber, Dübel, usw.) in Bezug auf das Wärmedehnverhalten und die Dampfdiffusionsfähigkeit aufeinander abgestimmt sein (gleicher Systemhersteller).

[Schild et al., 1990, Seite 67], [Geissler & Gupfinger, 2002]

02]

Neben der nicht optimalen Dämmwirkung kann der Taupunkt im Mauerstein liegen, die Kleberschicht wird nass, und bei Frost kann im Extremfall die Fassade abgesprengt werden.

[Fechner, 2002, Seite 46]

03]

Die jeweiligen Schallschutzanforderungen sind bei Anbringung eines Außenwand-Wärmedämmverbundsystems neu zu überprüfen. Das Anbringen einer Dämmschicht (z.B. Hartschaumplatten) kann das akustische Verhalten eines Bauteils negativ verändern.

[Fechner, 2002, Seite 46], [Böhning, 2002, Seite 50]

Eine monolithische Wand wird durch ein Wärmedämm- Verbundsystem zu einer mehrschichtigen Konstruktion. Die gegenüber der Dämmschicht relativ schwere Putzschicht kann gemäß den elastischen Eigenschaften der Dämmschicht schwingen und das Schalldämmmaß verringern. Eine dünne Putzschicht auf einer Polystyrol - Dämmung schwingt in einem Frequenzbereich, der sich negativ bemerkbar macht.

[Fechner, 2002, Seite 47], [Böhning, 2002, Seite 50]

04]

Bei Gebäuden, die beispielsweise dem Aufenthalt mehrerer Personen dienen, (z.B. Krankenhäuser, Bürobauten, etc.) muss, abhängig von der jeweilig geltenden Bauvorschriften und dgl., die Fassadendämmung eventuell mit nicht brennbarem Dämmmaterial ausgebildet werden.

Auf die Brandschutzanforderungen muss erhöhtes Augenmerk gelegt werden.

[Böhning, 2002, Seite 50]

05]

Bei einer thermischen Sanierung mit einem Wärmedämm- Verbundsystem ist in der Gesamtgestaltung der Fassade zu beachten, dass durch die erhöhte Dämmstoffdicke tiefere Fensterlaibungen entstehen, die Dachüberstände geringer werden und der Sockel zurückspringt.

[Hülsmeier & Petzinka, Detail- Zeitschrift für Architektur und Baudetail, 2001]

06]

Mit evakuierten Dämmplatten erreicht man bei einer fünf- bis zehnmal geringeren Dämmstärke die gleiche Dämmwirkung wie mit konventionellen Dämmstoffen.

Neuerdings machen technische Fortschritte das Prinzip der Vakuumdämmung auch für den Einsatz in der Baubranche interessant.

In verschiedenen Forschungsprojekten wurden sowohl die Grundlagen als auch die möglichen Anwendungen von Vakuumdämmungen im Baubereich untersucht.

07]

Kleinere Teilausbesserungen sind durchführbar, bei wenig tragfähigen Untergründen müssen spezielle Befestigungssysteme verwendet werden.



<http://www.bine.info>

Im BINE- Projekt- Info "Vakuumdämmung" werden die Projektergebnisse dargestellt und die Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt. Vorgestellt werden dabei kostengünstige folienumhüllte Vakuumdämmplatten, mechanisch belastbare Vakuumdämmmodule aus Edelstahl, sowie ein schaltbares

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme

2.05.03



wärmedämmendes Fassadenelement, das sich bei Bedarf auch zur passiven Solarwärmenutzung eignet.

<http://www.eco-bau.ch/files/ed342D.pdf>
eco- devis, Verputzte Außenwärmedämmung

<http://www.oebox.at>

Die öbox gibt Einblick über die am Markt befindlichen ökologischen Produkte. Auf dieser Homepage bietet das Energieinstitut Vorarlberg Bauherren und Planern kostenlos Informationen zu ausgezeichneten Produkten, die den Kriterien der Vorarlberger Wohnbauförderung entsprechen, an.

<http://www.hausderzukunft.at/altbau.htm>

Modernisierung eines Siedlungshauses aus der Zwischenkriegszeit, - Architekt: Günter Wehinger, Innsbruck
Anerkennung, Wettbewerb "Altbau der Zukunft" 2001, Haus der Zukunft

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Vorgehängte Fassaden

2.05.04



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Vorhandene vorgehängte Fassaden sind im Rahmen einer Sanierung hinsichtlich ihrer möglichen Wiederverwendung zu überprüfen.

02] [P, LV]

Ausreichend dimensionierte Hinterlüftungsebene vorsehen.
[I.Nr.: 01, 02]

03] [P, LV]

Winddichtungs- und Feuchteschutzebene einplanen.
[I.Nr.: 01, 03]

04] [P, LV]

Ökologische Materialien einsetzen.
[I.Nr.: 01, 04]

05] [P, LV]

Die Unterkonstruktion sollte eine möglichst geringe Wärmebrückenwirkung aufweisen.
[I.Nr.: 01, 05]

06] [P, LV]

Sämtliche Anschlüsse der vorgehängten Fassade an andere Bauteile oder -elemente sind vorab zu planen.
[I.Nr.: 01]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.05]

02]

Vorgehängte Fassaden mit Hinterlüftung sind aus bauphysikalischer Sicht optimal. Eine hinterlüftete Konstruktion bietet die besten Voraussetzungen für die Abgabe von Feuchtigkeit, denn die Hinterlüftung führt Bau-, Mauer- und Wohnfeuchte ab.
[Fechner, 2002, Seite 47]

Die Unterkonstruktion muss gut hinterlüftet sein. Verstopfte oder unzureichend durchgängige Hinterlüftungen können trotz richtigem Schichtaufbau zu Tauwasserbildung führen.
[Fechner, 2002, Seite 47]

03]

Ausliegende Dämmebenen müssen mit speziellen Dichtungsbahnen vor Feuchteintrag sowie Durchlüftung geschützt werden.
Als Feuchtigkeitsschutz und Winddichtung ist außenseitig eine diffusionsfähige Unterspannbahn am

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Vorgehängte Fassaden

2.05.04



Dämmstoff anzubringen.
[Fechner, 2002, Seite 47]

04]

Bei vorgehängten Fassaden ist die Einsatzmöglichkeit verschiedener Materialien in der Fassadengestaltung sehr groß.

(Verkleidungsarten für die Fassade sind Putzträgerplatten mit Putz, Holzschalungen, Schindeln, div. Fassadenplatten und -steine, Glasfassaden, Metallfassaden, etc.)

[Fechner, 2002, Seite 47], [Schil & Weyers, 2003, Seite 77]

Eine Holzunterkonstruktion benötigt gegenüber einer Alu- Unterkonstruktion ca. zehnmal weniger graue Energie in der Herstellung.

[KÖB, BKP 215, 2003, Seite 46], [eco-devis Merkblatt 343, 2002]

Bei "Vorgehängten Fassaden" sind auch Dämmmaterialien einsetzbar, die nicht in Plattenform verfügbar sind. Dafür eignen sich u.a. Fassadendämmplatten aus Mineralfaser, Schafwolle, Hanf, Flachs, Zellulosefaser oder Bläherlite.

[Energieinstitut Vorarlberg, 2003, Seite 22], [Fechner, 2002, Seite 47]

Eine hinterlüftete Fassade mit Stroballendämmung bietet neben den ökologischen Vorteilen auch hervorragende bauphysikalische Eigenschaften. Die Schwächen des Systems können durch eine entsprechende Auswahl der innen- und außenseitigen Bekleidung je nach Anwendungsfall vermindert oder ganz vermieden werden (spezieller Schutz vor Feuchtigkeit, Schallschutz, etc.).

[Wimmer et al., 2001, Seite 61]

05]

Die Unterkonstruktion durchdringt den Dämmstoff und stellt damit eine Wärmebrücke dar. Die Wärmebrückenwirkung der Unterkonstruktion sollte so klein wie möglich sein, da ansonsten bei höheren Dämmstoffdicken der volle Einsparerfolg nicht erzielt werden kann.

Eine Reduzierung der Wärmebrückenwirkung ist durch folgende Konstruktionen möglich:

Holzlattung auf Aluminium- Abstandhalter mit ein- oder zweilagiger Dämmschicht

Mit dieser Konstruktion wird die vollflächige Auflage einer Traglattung auf der Wand vermieden und der Hohlraum unter der Lattung kann mit Dämmstoff ausgefüllt werden.

Kreuzweises Verlegen der Holztraglattung

Aluminium- Unterkonstruktion



eco- devis 343, Hinterlüftete Fassadenbekleidungen, <http://www.eco-bau.ch/files/ed343D.pdf>

R. Wimmer, et.al.; Endbericht Wandsysteme aus Nachwachsenden Rohstoffen,
http://www.hausderzukunft.at/download/wimmer_wandsysteme_endbericht.pdf

Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V., <http://www.fvhf.de>

BINE- Informationsdienst des Fachinformationsdienstes Karlsruhe, <http://www.bine.info>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Transparente Wärmedämmsysteme

2.05.05



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Überprüfen der Grundvoraussetzung für den Einsatz einer transparenten Wärmedämmung.
[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Auswahl des geeigneten TWD- Systems.
[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Energetisch optimierte Dimensionierung des TWD- Systems.
[I.Nr.: 03]



01]

Beim Einsatz einer transparenten Wärmedämmung ist zu beachten, dass eine Massivwand mit ausreichender Speichermasse (Rohdichte > 1100 kg/m³) und ausreichender Wärmeleitfähigkeit (> 0.4 W/mK) Voraussetzung ist.

Außerdem sind nur unbeschattete (Sonnenstand im Winter beachten!) und südorientierte Fassadenbereiche (Abweichungen bis +/- 30° aus Süd sind tolerierbar) geeignet.

Es müssen ausreichend große zusammenhängende Fassadenflächen (> 1m²) vorhanden sein. Mehrschalige Fassaden mit Kerndämmung sind für den Einsatz einer transparenten Wärmedämmung ungeeignet.

Auf der Innenseite der Speicherwand sind große Möbel, Einbauschränke, sowie eine eventuell vorhandene Innendämmung ist zu entfernen.

[AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie]

02]

Die gängigen Fassadensysteme:
[Fechner, 1999, Seite 35]

Vorgehängte Fassade:

TWD- Elemente aus zwei Glasscheiben mit dazwischen liegenden Röhrcchen aus Glas oder Plexiglas werden in eine Holzkonstruktion (od. Alukonstruktion) eingesetzt.

Transparentes Wärmedämmverbundsystem:

In die ausgesparten Felder einer verputzten Fassade werden die TWD- Elemente mittels eines schwarzen Klebers auf die Massivwand aufgebracht. Die TWD- Elemente sind außen mit einem transparenten Glasputz versehen. Der Energiedurchlass liegt ca. 10-20% unter dem verglasten Systeme.

Dieses System fügt sich besonders unauffällig ins Erscheinungsbild des Gebäudes ein. Auf Sonnenschutz wird hier verzichtet.

Direktgewinnsystem:

Lichtbänder mit TWD sind durchscheinend aber nicht transparent.

Pappewaben: Das Sonnenlicht fällt durch eine Glasscheibe auf eine Wabe aus Pappe und wird dort in Wärme umgewandelt. Diese Konstruktion soll die Überhitzung selbsttätig reduzieren.

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Transparente Wärmedämmsysteme

2.05.05



03]

Das TWD- System ist je nach Orientierung in seinen Ausmaßen auf die angrenzenden Räume zu dimensionieren. Kleine Räume, welche an TWD- Wände anschließen, werden unter Umständen zu stark erwärmt, sodass die Wärme weggelüftet werden muss und in weiterer Folge die Wärmeerträge nicht genützt werden können.

[Fachverband Transparente Wärmedämmung]



AEE Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare, <http://www.aee.at>
Homepage Fachverband Transparente Wärmedämmung e. V., <http://www.fvtwd.de>

http://www.fv-sonnenenergie.de/publikationen/th9798/th9798_087-094.pdf
Transparentes Wärmedämmverbundsystem an einem Gebäude aus der Gründerzeit, Villa Tannheim in Freiburg

<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/forschungsforum/022/teil1.de.html>
Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften, BMVIT

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sonnenschutz

2.05.06



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Für die Planung und Auswahl eines Sonnenschutzsystems ist eine genaue Analyse und Dokumentation der bestehenden Fassade und der Fenster durchzuführen, und eventuell bereits vorhandene Systeme auf ihre Wiederverwendung zu überprüfen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Die Anforderungen, welche an den Sonnenschutz gestellt werden, müssen bereits in der Planungsphase abgeklärt werden.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Ein technischer Sonnenschutz ist bei energieeffizienten Bauten einem baulichen bzw. konstruktiven Sonnenschutz vorzuziehen.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Bei der Wahl eines Verschattungssystems ist besonders auf die Orientierung des Gebäudes zu achten.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Der Sonnenschutz kann gestalterisch als Fassadenelement eingesetzt werden.

[I.Nr.: 05]

06] [P]

Der Einsatz von Bepflanzungen zum Zwecke des Sonnenschutzes ist zu überprüfen.

[I.Nr.: 06]



01]

Durch z.B. computerunterstütztes Planen kann in einer Animation das gestalterische Zusammenspiel von Fassade und Sonnenschutz, aber auch der Wirkungsgrad des geplanten Sonnenschutzes überprüft werden.

02]

Der Sonnenschutz hat, je nach Einsatzzweck, teils unterschiedliche Funktionen, wie z.B. Beschattung, Blendschutz, Lichtregulierung, Verdunkelung, Schallschutz, Sichtschutz oder Einbruchschutz zu erfüllen. [eco-devis, Blatt 347, 2002]

03]

Will man einen Niedrigenergie- oder gar einen Passivhausstandard erreichen, sollte man mit Dachvorsprüngen oder anderen konstruktiven Abschattungen vorsichtig sein. Im Winter besteht die Solarstrahlung zu 70% aus

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.05.06



Sonnenschutz

Diffusstrahlung und nur zu 30% aus direkter Sonneneinstrahlung.

Da die Diffusstrahlung von allen Richtungen kommt, bedeutet ein Dachvorsprung auch im Winter eine erhebliche Abschattung. Ein technischer Sonnenschutz ist in diesem Fall vorzuziehen.

[Fechner, 2002, Seite 69]

Ein feststehender Sonnenschutz reagiert nicht auf die tatsächliche Sonnenstrahlung und ist daher nur beschränkt einsetzbar.

An ost- oder westwärts orientierten Fenstern ist ein Überstand mit einem feststehenden Sonnenschutz wirkungslos.

[Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie, 1996, Seite 115]

04]

Westfenster sind aus der Sicht der Überhitzungsgefahr problematisch, weil im Hochsommer die Sonne viele Stunden lang sehr flach und intensiv in die Räume eindringt und sie erhitzt. Südverglasungen sind im Hochsommer weniger problematisch. Die bis zu 67 ° hoch stehende Sonne wird an den Glasscheiben zum Großteil reflektiert und dringt auch nicht sehr weit in das Rauminnere. In der Übergangszeit, wenn die Sonne schon kraftvoll scheint und mit ca. 30° tief in den Raum eindringt, ist bei größeren Glasflächen auch im Süden ein Sonnenschutz notwendig.

[Fechner, 2002, Seite 68]

05]

Die unterschiedlichen Systemlösungen (z.B. starre oder bewegliche Lamellen, Holzschiebeläden, textiler Sonnenschutz, Membrane, etc.) erlauben eine Vielfalt an gestalterischen Möglichkeiten - dabei ist jedoch die Funktionalität und der Wirkungsgrad der gewählten Verschattung im Vorfeld immer zu überprüfen.

06]

Durch die Pflanzung von Laubbäumen können große südseitige und westseitige Glasflächen effektiv beschattet werden, ohne dabei im Winter eine unnötige Verschattung zu erzeugen. Dabei ist zu beachten, dass Pflanzen die Helligkeit der dahinter liegenden Räume an bewölkten Tagen im Sommer stark reduzieren können.

Die ökologischsten Schattenspenden sind einheimische Laubbäume oder sommergrüne Kletterpflanzen als "Vordach". Vor allem Nussbäume bekommen das Laub sehr spät und verlieren es wieder sehr früh im Herbst. D.h. im Winter lassen sie die Sonne durch, im Sommer schützen sie vor ihr.

[Knotzer, 2003]



DI. A. Knotzer für "die Umweltberatung", Der Wintergarten, 2003, abrufbar unter <http://www.baulinks.de>

www.baulinks.de; das unabhängige Bauportal (2003); Impressum: ARCHmatic - Alfons Oebbeke; WWW: www.archmatic.com - E-Mail: info@archmatic.com; D- Neustadt

<http://www.fraunhofer.de/german/press/pi/pi2003/06/pi39.html>

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, (Presseinformation 16. Juni 2003), Freiburg

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Zubau von Wintergärten und Pufferräumen

2.05.07



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei der Planung von Wintergärten ist die richtige Himmelsausrichtung sowie das anschließende Raumprogramm zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Es sind ausreichende Be- und Entlüftungsmöglichkeiten vorsehen.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Boden und Wand müssen ausreichende Speichermassen gegen die sommerliche Überwärmung aufweisen.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Die Lage und Art von Glasflächen ist vorab festzulegen.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Zur Sicherung einer behaglichen Raumtemperatur sind Wintergärten mit Sonnenschutzeinrichtungen vorzusehen.

[I.Nr.: 05]



01]

[Informationsdienst Holz, Holz-Glas-Konstruktionen und Holz-Wintergärten, 1996, Seite 6]

Die beste Ausnutzung der Sonneneinstrahlung ergibt sich bei einer Südausrichtung. Eine Abweichung bis zu 40° nach Südwest oder Südost ist kein Problem, der Energiegewinn reduziert sich dabei um maximal 10%.
[Knotzer, 2003]

Bei richtiger Ausführung des Wintergartens und bei richtiger Orientierung kann durch passive Solargewinne und Pufferwirkung Energie gespart werden.

[Fechner, 2002, Seite 56]

Bei falscher Planung kann ein Wintergarten einen Mehrverbrauch an Energie verursachen.

[Energieinstitut Tirol, 2002]

02]

Die natürliche Be- und Entlüftung basiert darauf, dass warme Luft nach oben steigt. Es muss daher für die richtige Führung der Thermik gesorgt werden, indem unten die Zuluft hinein und oben die Abluft hinaus geführt wird.

Durch eine eventuell automatisch gesteuerte Lüftungsklappe am höchsten Punkt des Wintergartens entweicht

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Zubau von Wintergärten und Pufferräumen

2.05.07



die warme Luft.

Eine Windsicherung bei Fenstern mit Dreh- Kippbeschlägen wird dabei empfohlen.

Ein Sechstel der Grundfläche sollte in der Außenhülle des Wintergartens zu öffnen sein. Davon etwa ein Drittel als Zuluftöffnung im unteren Bereich, am besten in der Hauptwindrichtung und zwei Drittel an der höchsten Stelle als Abluftöffnung.

[Knotzer, 2003]

03]

[Energieinstitut Tirol, 2002]

Die Rückwand (Speicherwand) ist während der Heizperiode der wichtigste Wärmespeicher im Wintergarten.

Sie ist aus einem speicherfähigem Material auszuführen und hat einen dunklen Farbton zu erhalten.

Das einfallende Sonnenlicht wird nur auf einer dunklen Wand ausreichend in Wärme umgewandelt. Eine weiße Wand hat die Absorptionsfähigkeit von nur 30 %, eine unverputzte Ziegelmauer (Klinker) 70%, eine dunkelgrüne 80% und eine dunkelbraune oder blaue 90%.

[Knotzer, 2003]

04]

Bei einem Wintergarten sind hochwärmedämmende Verglasungssysteme, zumindest eine Zweifach-Wärmeschutzisolierverglasung, vorzusehen.

Es ist bei der Auswahl des Glases zu beachten, dass eine Dreifach- Isolierverglasung zwar die mögliche Jahresnutzungsdauer verlängert, die größere Glasdicke und das höhere Gewicht jedoch stärkere Profile erfordern.

Sonnenschutzgläser sind möglichst zu vermeiden, da sie auch im Winter und in den Übergangszeiten die Wärmegegewinne erheblich reduzieren.

Die Verglasung ist bis an den Boden zu führen, damit auch die flache Wintersonne den Fußboden erwärmen kann - ein 50cm hoher Sockel kann dies bereits verhindern.

[Knotzer, 2003]

Der Anteil an Ost- und Westverglasungen ist wegen der Überhitzungsgefahr gering zu halten.

[Energieinstitut Tirol, 2002]

05]

Außen montierte Sonnenschutzanlagen bieten den höchsten Schutz gegen solare Überhitzung.

[Informationsdienst Holz, Holz-Glas-Konstruktionen und Holz-Wintergärten, 1996, Seite 20]

Bei innen liegender Beschattung muss die Warmluft, die sich zwischen Glas und Behang staut, abgeführt werden. Innensysteme sind daher mit Abstand zum Glas zu montieren.

[Informationsdienst Holz, Holz-Glas-Konstruktionen und Holz-Wintergärten, 1996, Seite 19]

Fall keine sofortige Montage der Sonnenschutzanlagen erfolgt, muss die Nachrüstung mit eingeplant werden.

[Informationsdienst Holz, Holz-Glas-Konstruktionen und Holz-Wintergärten, 1996, Seite 21]

[O.Nr.: 2.05.06]



DI. A. Knotzer für "die Umweltberatung", Der Wintergarten, 2003, abrufbar unter <http://www.baulinks.de>
Energie Tirol, 2002, <http://www.energie-tirol.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik

2.05.08



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Die Eignung eines Altbaus für den Einsatz fassadenintegrierter Kollektoren bzw. auch Photovoltaik in Zusammenhang mit einer Fassadensanierung ist in Bezug auf Orientierung, Denkmalschutz, Fassadenbild, Wirtschaftlichkeit zu überprüfen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Sonder- bzw. Fachplaner sind frühzeitig in die Planung mit einzubeziehen.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Ein eventuell mögliche Verschattung der Kollektoren bzw. Photovoltaikflächen durch andere Bauteile, bzw. später errichtete Objekte im Nachbarbereich, ist abzuklären.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Fassadenkollektoren und Photovoltaik- Module müssen den Anforderungen, die an den Bauteil Fassade gestellt werden, entsprechen.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Aus ökonomischen Gründen sollten nur Kollektoren und Photovoltaik- Anlagen mit Standardmaßen eingesetzt werden.

06] [P]

Bei der Auswahl der Kollektoren und Photovoltaik- Anlage ist die Art der Module, ihre Farbe, ihre Oberflächenstruktur und Form auf die Gesamtgestaltung der Fassade abzustimmen.



01]

Grundlegend muss festgestellt werden, ob die Orientierung des Hauses einen wirtschaftlichen Einsatz der Kollektoren und PV- Anlage ermöglicht. Bei historischen Fassaden müssen gestalterisch hochwertige Lösungen gefunden werden, die das Gesamtbild der Fassade nicht beeinträchtigen.

02]

Die Integration von Solarkollektoren und Photovoltaik in der Fassade erfordert einen komplexen Entwurfsprozess, in den schon frühzeitig Fachplaner mit einbezogen werden müssen, um effektive Lösungen zu erarbeiten.

03]

Generell muss vorab festgestellt werden, ob eine verschattungsfreie Montage der Kollektoren und der PV- Anlage möglich ist. Speziell bei dichter Bebauung kann der Wirkungsgrad dermaßen verringert werden, dass

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik

2.05.08



der Einsatz aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nicht mehr gerechtfertigt ist.

04]

Fassadenkollektoren und PV- Anlagen können direkt in die Fassade integriert werden, d.h. als Teil der Außenwand übernehmen sie verschiedene Funktionen des Bauteils, wie z.B. Wetter- und Wärmeschutz.

05]

Module mit Standardmaßen sind oft deutlich günstiger als Sondermaße. Diese setzt voraus, dass bereits in der Planungsphase Dimensionen festgelegt und infrage kommende Produkte ausgewählt werden.



Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie, <http://www.aee.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Fassadenbegrünung

2.05.09



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Vor der Auswahl der Pflanzenart muss das bestehende Mauerwerk genau analysiert und bzgl. Tragfähigkeit und Mängelfreiheit bewertet werden.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Beim Einsatz von Selbstklimmern muss überprüft werden, ob der Fassadenputz das Gewicht einer Fassadenbegrünung tragen kann.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Für "Gerüstkletterer" sind in Abstimmung mit der jeweiligen Pflanze spezielle Gerüste an der Wand vorzusehen.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Efeu darf nur an intakten Wänden gepflanzt werden, da er in Risse hineinwächst.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Für die Südseite einer Fassade sind sommergrüne, Laub abwerfende Pflanzen zu verwenden, damit die Sonnenstrahlen im Winter das Mauerwerk erwärmen können.

06] [P]

Für die Nordseite ist ein dichter, immergrüner Bewuchs (Schattengewächse) vorzuziehen.

07] [P]

Pflanzgruben müssen ausreichend Entwicklungsraum für die Wurzeln und entsprechenden Feuchtigkeitsvorrat bieten.

[I.Nr.: 05]

08] [P]

Es ist zu überprüfen, ob eine Fassadenbegrünung zu nachbarrechtlichen Problemen führen kann und ob gegebenenfalls eine Wachstumsbarriere angebracht werden muss.

[I.Nr.: 06]



01]

Nicht jeder Untergrund kann die Belastungen aus dem Gewicht der Pflanzen aufnehmen. Bei verwittertem Mauerwerk und Putzrissen dürfen gewisse Pflanzen nicht verwendet werden, weil ihre Wurzeln in die Ritzen eindringen und Schäden verursachen können.

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Fassadenbegrünung

2.05.09



02]

Wärmedämmverbundsysteme z.B. sind nur bedingt tragfähig und im ungünstigsten Fall können an den Leibungs- oder Eckverkleidungen die dünne Endbeschichtung hinterwachsen werden.

[Arendt, 2003, Seite 208]

03]

Die Rankhilfen sind entsprechend den unterschiedlichen Klettertechniken der jeweiligen Pflanze auszuwählen. Verwendet werden Holzspaliere, Gitter aus Dachlatten, Gitterroste und Drahtnetze, gespannte Seile oder Drähte, etc..

[Rau & Braune, 1997, Seite 323]

04]

Die Haftwurzeln des Efeu sind lichtfliehend. Die Wurzeln dringen in Putzrisse, Poren, Konstruktionsfugen oder auch unter Anstriche ein und können so großen Schaden anrichten.

[Arendt, 2003, Seite 208]

05]

Die erforderliche Größe der Pflanzgrube - Tiefe 0,60- 1,00m/ Breite 0,40- 0,50m/ Länge 0,60- 0,80m - ist einzuhalten.

[Rau & Braune, 1997, Seite 323]

06]

Ein Nachbar kann nicht gezwungen werden, die auf seine Hausfassade hinüber wachsende Bepflanzung zu dulden.

Eine Wachstumsbarriere wäre z.B. ein Blechwinkel, der 20 cm von der Wand abstehen muss, damit ihn Efeu und Wein nicht überklettern.

[Arendt, 2003, Seite 208]



Magistrat Wien, Gestaltungskonzept für Grünflächen
<http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/gestaltungskonzept>

Magistrat Wien, Naturschutzstrategien für die Stadt
<http://www.wien.gv.at/ma22/pool/doc/alsp-Konzept.pdf>

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz

2.05.10



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Die Fassade ist auf Rissbildungen hin zu untersuchen.

02] [P, LV]

Vor Durchführung der Sanierungsmaßnahmen ist die Ursache der Rissbildungen abzuklären.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Risse im Außenputz sind zu sanieren.

[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Putzschäden an der Fassade treten sehr häufig im Bereich von Vorsprüngen, Gesimsen oder Fenster- und Türumrandungen auf.

[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Die Putzhaftung ist zu kontrollieren, Hohlstellen und Putzablösungen sind zu sanieren.

06] [P, LV]

Die Materialauswahl ist auf den jeweiligen Sanierungsfall abzustimmen.

[I.Nr.: 04]



01]

Aus der Lage und dem Verlauf der Rissbildung können Rückschlüsse auf die Schadensursache geschlossen werden. Baustatisch verursachte Risse können durch Mängel an Fundamenten, Schrumpfen und Schwinden des Baugrundes, unterschiedliche Setzungen im Untergrund, Erschütterungen durch Schwerverkehr, zu großen Bewegungen von Bauteilen infolge fehlerhafter Bemessung, etc. verursacht werden. Es ist abzuklären, ob die Rissbildung bereits abgeschlossen ist, ob Eingriffe erforderlich sind, bzw. ob der Abschluss der Prozesse, die die Rissbildung verursachen, abgewartet werden müssen.

02]

Fugenrisse durchtrennen den Putz vollständig und verlaufen meist nach den Mauerwerksfugen. Die Sanierung dieser Risse erfolgt durch Spachtelung mit Gewebeeinlage bzw. vollständige Putzerneuerung in diesem Bereich.

Netzrisse sind zumeist Oberflächenrisse und werden meist erst sichtbar, wenn sie angenässt werden. Diese Risse können, unter Berücksichtigung der vorhandenen Beschichtung, mit einem geeigneten Anstrichsystem saniert werden.

03]

Besonders im Bereich von Vorsprüngen, wie z.B. bei Fensterbänken, treten sehr oft Beschädigungen des Außenputzes auf. Anschlussfugen in diesem Bereich sind mit geeigneten Materialien abzudichten, um eine

Planungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz

2.05.10



Wassereindringung zu verhindern.

04]

Materialempfehlungen:
[O.Nr.: 2.01.05.09]



Fachhochschule Lübeck, Schäden an Putz,
http://www.fh-luebeck.de/content/01_31_08_31_03/6/0.html

Bautechnische Versuchs- und Forschungsanstalt Salzburg,
<http://www.bvfs.at/html/pub/download/putz.pdf>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Decke

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken

2.06.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Ist die vorhandene Massivdecke zu schadhaft so ist diese zur Gänze durch eine neue zu ersetzen.
[I.Nr.: 01]

02] [P]

Massivdecken müssen an der Stirnseite gedämmt werden.
[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Nach Feststellung der Bauzustandsstufe, in der sich die betroffene Massivdecke befindet, sind geeignete Sanierungsmaßnahmen anzuwenden.
[I.Nr.: 03]

04] [P, LV]

Bei nicht ausreichender Dimensionierung oder nachträglicher Gebrauchstauglichkeitserhöhung sind anhand der Grundlagenermittlung (Bestandsanalyse) geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
[I.Nr.: 04]

05] [P, LV]

Bei konstatierten Nässeschäden mit betonangreifenden Wässern ist eine Sanierung von Grund auf geboten.
[I.Nr.: 04]



01]

Als Massivdecken eignen sich je nach Einbaumöglichkeit Ortbeton-, Fertigteil- oder Ziegeldecken. Zudem ist alternativ der Einbau einer Holzdecke zu untersuchen.

02]

Die Stirnseiten der Decken müssen eine Wärmedämmschicht aufweisen. Ist diese beim Sichtmauerwerk und bei denkmalgeschützten Fassaden außen nicht möglich so müssen die Decken unterseitig längs der Außenwand in einer Breite von 50cm gedämmt werden.
[Schild et al., 1990, Seite 41]

03]

[Richtlinie: Erhaltung und Instandsetzung von Bauten aus Beton und Stahlbeton, ÖVBB Österreichischer Verein für Beton und Bautechnik], [ÖN B4706 Önorm für Schadensdiagnose]

04]

Verstärkung, Spannweitenreduktion, teilweise oder komplette Erneuerung.
[O.Nr.: 1.01.03.01 - 1.01.03.04]

Planungsphase

Unterkategorie: Decke

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken

2.06.01



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Decke

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken

2.06.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Beschädigte Balken sind zu sanieren und unterdimensionierte Balken zu verstärken, wobei zur Verstärkung vornehmlich Holz einzusetzen ist.

[I.Nr.: 01, 02, 06, 07]

02] [P]

Die Schwingungsanfälligkeit der Decke ist zu überprüfen und gegebenenfalls zu reduzieren.

[I.Nr.: 03, 04, 08]

03] [P]

Schallverbesserungen sind vorzusehen.

[I.Nr.: 05]

04] [P]

Bei Nutzungsänderungen ist die neue zumeist erhöhte Traglast zu berücksichtigen.

05] [P]

Um die Tragkraft der Decke zu erhöhen kann eine Verbunddecke hergestellt werden.

[I.Nr.: 08]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.04]

02]

Beschädigte Balkenköpfe sind durch Bebeilen, seitliche Holzlaschen, Stahlprofile seitlich oder unterhalb am Restbalken, Unterzüge unter Restbalken, Wechselbalken, Balkenschuhe oder Aufhängekonstruktionen zu sanieren.

[Mönck, 1999, Seite 156ff]

03]

Schwingungen bei Holzdecken werden besonders bei Spannweiten ab 5,50m beobachtet. Die Schwingungen können durch nachträgliche Versteifung der Balken, Federn oder Dämpfungsschichten beseitigt werden.

[Mönck, 1999, Seite 181ff]

04]

Um die Schwingungsanfälligkeit zu reduzieren wird empfohlen die zulässige Durchbiegung mit $l/400$ zu begrenzen, bzw. eine detaillierte Berechnung durchzuführen. Gegebenenfalls sind Verstärkungen anzuordnen.

05]

Federnde Abhängung der Unterschale, biegeeweiche Beschwerung der Deckenoberschale, schwimmende Estriche, schwimmend verlegte Spanplatten und Trockenestriche tragen beispielsweise zu einer Schallverbesserung bei.

Planungsphase

Unterkategorie: Decke

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken

2.06.02



[Mönck, 1999, Seite 179]

06]

Verstärkte Balken stellen eine Form von zusammengesetzten Querschnitten aus gleichen Baustoffen (Holzteilen) oder anderen Baustoffen (z.B. Stahl, Beton, etc.) dar. Verstärkungen sind Maßnahmen gegen Biege-, Druck-, Zug- oder Knickbeanspruchung.

[Mönck, 1999, Seite 173ff]

07]

Die Tragkraft der Decke wird durch eine Aufdoppelung der Träme (seitlich oder oberhalb) verbessert. Der neue Querschnitt wirkt als Gesamtquerschnitt mit nachgiebigem Verbund.

08]

Die Holzbeton-Verbunddecke eignet sich zur Erhöhung der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit von bestehenden Systemen mit erhaltenswerter Untersicht.



Richtige Details für Deckenausbildungen:

- 1) Balkenkopf im Mauerwerk (umhüllte Bitumenpappe)
[Erler, 1997, Seite 206,207]
- 2) Balkenkopf - Anlaschung (Verbindungsmittel, Anlaschungslänge)
[Erler, 1997, Seite 208,209]
- 3) Verstärkung von Holzbalkendecken
[Mönck, 1999, Seite 173 ff]

Berechnungsansätze für Schwingungen von Holzdecken:

- 1) Eurocode 5 - Bemessung und Konstruktion von Holzbauten
[EN 1995-1-1, 2004, 7.3]
- 2) Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken
[DIN 1052, 2003, 9.3]

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen

2.07.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei Fenstersanierungen ist das Gesamtkonzept des Gebäudes zu berücksichtigen.
[I.Nr.: 01]

02] [P]

Im Rahmen von Fenstersanierungen sind Überlegungen bezüglich der erforderlichen Raumbelüftung zu tätigen.
[I.Nr.: 02]

03] [P]

Es ist zu überprüfen, ob neben der Fenstersanierung auch eine wärmetechnische Verbesserung der Gesamtfassade möglich wäre.
[I.Nr.: 03]

04] [P]

Frühzeitige Beratungs- und Informationsgespräche zwischen Planer, Ausführenden und Herstellerfirma sind empfehlenswert.
[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Durch eine entsprechende Gewerkeabstimmung in der Planungsphase wird die Ausführungsqualität gesteigert.



01]

Fenster sind als Teil des Gesamtsystems zu sehen, d.h. bei Fenstersanierungen sind Zusammenhänge mit anderen Bereichen abzuklären.
[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Heraklith, 02/2004]

02]

Nach dem Abdichten oder dem Austausch von Fenstern reduziert sich die selbsttätige Fugenlüftung, so dass anfallende Raumfeuchte nicht abgeführt werden kann. In weiterer Folge kann es zur Kondensatbildung in Raumecken, Fensterleibungen, oder auch hinter Bildern und Möbel kommen, welche auch eine Schimmelbildung begünstigen kann.
Abhilfe kann durch ausreichende Lüftung, z.B. mittels mechanischer Dauerlüftung oder manuellem Stosslüften, sowie durch eine Verbesserung des Außenwand- Wärmeschutzes geschaffen werden.
[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Heraklith, 02/2004]

03]

Planungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen

2.07.01



[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Herakliith, 02/2004]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen

2.07.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Die bauphysikalische optimale Einbaulage eines Fensters ist je nach Objekt unterschiedlich zu bewerten.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Der fassadenbündige Einbau von Holzfenstern ohne konstruktiven Holzschutz ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Der Einsatz eines konstruktiven Schutzes der Fenster im Rahmen von Fenstersanierungen ist, sofern es das äußere Erscheinungsbild zulässt, zu überprüfen.

[I.Nr.: 03]

04] [P, LV]

Bei mehrschichtigen Wänden ist aus wärmetechnischer Sicht der Einbau des Fensters in der Ebene der Wärmedämmung vorteilhaft.

[I.Nr.: 04]

05] [P, LV]

Mauerleibungen der Außenwand sind zur Verminderung des Wärmedurchgangs ausreichend zu dämmen.

[I.Nr.: 05]

06] [P, LV]

Fensterrahmen sind so weit wie möglich zu überdämmen.

[I.Nr.: 06]

07] [P, LV]

Gut wärmeleitende Leibungselemente sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 07]

08] [P, LV]

Es ist darauf zu achten, dass Stahlwinkel, zur Befestigung der Fenster vor dem Mauerwerk, die Dämmschichte nicht komplett durchdringen.

[I.Nr.: 08]

09] [P, LV]

Befestigungsmittel sind unter Berücksichtigung der zu übertragenden Kräfte, der Festigkeit der angrenzenden Bauteile und der in der Anschlussfuge auftretenden Bewegungen auszuwählen.

Planungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen

2.07.02



[I.Nr.: 09]

10] [P, LV]

Befestigungsteile sind vor Korrosion zu schützen.

[I.Nr.: 10]

11] [P, LV]

Im Bereich von Feuchträumen sind Befestigungsteile aus nicht korrodierenden Materialien zu verwenden.

[I.Nr.: 10]

12] [P, LV]

Fensterkeile zur temporären Fixierung der Fenster während des Einbaus sind danach wieder zu entfernen und entstandene Hohlräume mit Dämmmaterial auszufüllen.

[I.Nr.: 11]

13] [P, LV]

Die gegenseitige Materialverträglichkeit von Befestigungsmitteln, Dichtstoffen, Beschichtungen, Dichtungsbändern und dergleichen ist zu überprüfen.

[I.Nr.: 10]

14] [P, LV]

Die Auswahl des geeigneten Beschlags ist unter Berücksichtigung der gewünschten Öffnungsart des Fensters vorzunehmen.

[I.Nr.: 12]

15] [P, LV]

Beim Einbau neuer Fenster ist auf die optimale Flügelbreite Rücksicht zu nehmen.

[I.Nr.: 13]



01]

[R. Wimmer, L. Janisch, H. Hohensinner und M. Drack in Zusammenarbeit mit M. Piringer, T. Berger, Global 2000 Umweltforschungsinstitut, T. Zelger, IBO- Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, Erfolgsfaktoren für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen, Projektbericht Haus der Zukunft, Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften, 2001]

Im Speziellen sind zu beachten: die Lage der vorhandenen Wärmedämmung, Anforderungen an Schall- und Brandschutz, Dichtheit gegen Schlagregen, Diffusionsoffenheit.

02]

Ein Zurücksetzen des Fensters um 10 bis 15cm gegenüber der Fassadenebene ist sinnvoll, um das Fenster vor direkter Einwirkung von Regen, Wind, Sonne weitgehend zu schützen.

[Energieinstitut Vorarlberg, 2003, Seite 32]

03]

Möglichkeiten für einen konstruktiven Schutz der Fenster wären z.B. das Zurücksetzen der Fenster, ein größerer Dachüberstand, Sonnen- und Schlagregenschutz.

[Geissler & Gupfinger, 2002]

04]

Bei einem ungünstigen Einbau (z.B. außerhalb der Dämmebene) erhöht sich der Wärmeverlust, bezogen auf die Fensteröffnung. Der z.B. immer noch häufig praktizierte Einbau des Fensters außenbündig im Mauerwerk erweist sich als äußerst ungünstig. Liegt der Rahmen hingegen komplett in der Dämmebene vor dem Mauerwerk, ergibt sich für ein Standardfenster eine Verbesserung des U-Wertes um ca. 0,2W/m²K

[Feist & Schnieders, 1999, Seite 37]

05]

Planungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.07.02



Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen

[Fechner, 2002, Seite 54]

06]

Um ein Fenster wärmebrückenfrei einzubauen, sollte der Fensterrahmen an der Außenleibung mindestens 50mm stark überdämmt werden. Je mehr der Fensterrahmen überdämmt werden kann, desto weiter reduziert sich der Wärmeverlust.

Eine Abschrägung der Überdämmung wirkt sich nicht nachteilig auf die Dämmwirkung aus, kann weiters jedoch architektonisch reizvolle Lösungen ergeben und führt zu einer geringeren Verschattung durch die Leibung und damit zu helleren Räumen und größeren solaren Gewinnen.

[Feist & Schnieders, 1999, Seite 38]

07]

[Feist & Schnieders, 1999, Seite 39]

08]

[Feist & Schnieders, 1999, Seite 40]

Die Stahl- bzw. Metallwinkel sollten, sofern es statisch möglich ist, nur punktuell eingesetzt werden. Alternativ dazu wäre die Auflagerung auf druckfesten Dämmstoffblöcken möglich.

09]

[ÖNORM B5320, 2002, Seite 7]

Bei der Auswahl und Dimensionierung von Befestigungsmittel beim Fenstereinbau sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- das Gewicht des Flügels einschließlich Verglasung und sonstigen Füllungen,
- die Windlast, abhängig von Einbausituation und Größe des Bauelements,
- die auftretende Stosslast, auch infolge von Kräften aus der Bedienung.

10]

[ÖNORM B5320, 2000, Seite 7]

11]

[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Heraklith, 02/2004]

12]

Der Vorteil eines Dreh-Kipp-Beschlages liegt im vergleichsweise einbruchsicheren und wetterunabhängigen Lüften. Die Wirkung eines gekippten Fensters kann jedoch durch die Leibungstiefe, z.B. bei alten Massivbauten, stark verringert werden.

[Arendt, 2003, Seite 242]

13]

Ein zweiflügeliges Fenster bietet beispielsweise gegenüber einem einflügeligem Fenster den Vorteil des geringeren Aufschlagens in den Raum, einer kleineren Dimensionierung der Profile sowie einer einfacheren Ausführung der Beschläge durch das geringere Flügelgewicht.



Integratio - Ingenieurgesellschaft für Kunststoff- und Alu-Technik mbH.,
<http://www.fensterberater.de/Page330.htm>
 Institut für Fenstertechnik, Rosenheim, <http://www.ift-rosenheim.de>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

2.07.03

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sanierung von Kastenfenster



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei denkmalgeschützten Gebäuden und reich gegliederten Gründerzeithäusern sind Kastenfenster nach Möglichkeit zu erhalten oder in Stand zu setzen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Zur Vermeidung von Wärmebrücken ist eine gleichzeitige Sanierung von Fenster und Außenwand anzustreben.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Größere Reparaturen an den Holzbauteilen des Fensters sind im jeweiligen Einzelfall zu hinterfragen, da eine Erneuerung oft wirtschaftlicher ist.

[I.Nr.: 02]

04] [P, LV]

Die Erneuerung der Verglasung sowie der Einbau von Dichtungsebenen ist sinnvoll, wenn auch für die übrige Fenstersubstanz für die vorgesehene Nutzungsdauer entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden.

[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Bei erhaltenswerten Kastenfenstern ist auf Verkrümmungen und Verwerfungen der Fensterflügel zu achten sowie die Beschlagsfunktionen zu überprüfen.

[I.Nr.: 04]

06] [P, LV]

Ist eine Veränderung der bestehenden Verglasung aus Gründen des Denkmalschutzes nicht möglich, kann eine Zusatzscheibe den Wärmeschutz des Kastenfensters verbessern.

[I.Nr.: 05]

07] [P, LV]

Der Wärmeschutz des Kastenfensters kann durch den Einsatz eines neuen Innenflügels mit Wärmeschutzverglasung entscheidend verbessert werden.

[I.Nr.: 06]

08] [P, LV]

Faserverstärkte Fensterkanten erlauben schlanke Profilquerschnitte der Fensterflügel beizubehalten und gleichzeitig zeitgemäße Isolierverglasung einzusetzen.

[I.Nr.: 07]

Planungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sanierung von Kastenfenster

2.07.03



01]
[Fechner, 2002, Seite 53]

02]
[Fechner, 2002, Seite 53]
Sehr oft ist der Aufwand einer Holzreparatur bei Fensterflügel, teilweise aber auch beim gesamten Futterkasten wirtschaftlich nicht mehr gerechtfertigt, sodass ein Fensteraustausch sinnvoll wird.

03]
[Forschungsbericht "Erhaltung der Kastenfenster durch gezielte Verbesserungsmaßnahmen", Prüfinstitut Türentechnik und Einbruchssicherheit, Seite 39]

04]
[Forschungsbericht "Erhaltung der Kastenfenster durch gezielte Verbesserungsmaßnahmen", Prüfinstitut Türentechnik und Einbruchssicherheit, Seite 67]
Nicht dicht anliegende Fensterflügel mindern den Schalldämmwert des Fensters und erhöhen die Lüftungswärmeverluste durch ungewollte Fugen und Leckstellen. Die Rahmenprofile von alten Kastenfenstern sind aufgrund der eingesetzten Einfachverglasung relativ zart dimensioniert und verfügen daher über eine relativ geringere "Haltbarkeit".

05]
[Forschungsbericht "Erhaltung der Kastenfenster durch gezielte Verbesserungsmaßnahmen", Prüfinstitut Türentechnik und Einbruchssicherheit, Seite 39]
Das Anbringen einer Zusatzscheibe beeinträchtigt nicht die Fassadenansicht und wird auch im Innenraum als nicht störend empfunden.

06]
Der äußere Flügel bleibt dabei einfach verglast, ist jedoch nicht abzudichten, um Kondensatbildung an der äußeren Scheibe zu vermeiden.
[Fechner, 2002, Seite 54]

07]
[Fechner, 2002, Seite 53]



Fensterverbände, http://www.window.de/pdf/ho09_muster.pdf

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Energieeffiziente Beleuchtung

2.08.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P, LV]

Im Rahmen einer Sanierung sollte die Beleuchtung vorrangig auf das vorhandene Nutzerverhalten, sofern es nach der Sanierung ident bleibt, ausgelegt und angepasst werden.

02] [P, LV]

Eine ausgewogene Helligkeitsverteilung im Raum ist anzustreben.
[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Die Tageslichtnutzung sollte durch eine Erhöhung des Tageslichtquotienten verbessert werden.
[I.Nr.: 03]

04] [P, LV]

Sonnenschutz sollte zur Vermeidung störender Blendung nur den Eintrag von direktem Sonnenlicht verhindern.
[I.Nr.: 02]

05] [P, LV]

Bei der Verwendung von Kunstlicht sollte durch einen Einbau von Sensoren sowohl auf das Tageslichtangebot als auch auf die NutzerInnen-Anwesenheit eingegangen werden.
[I.Nr.: 04]

06] [P, LV]

Bei einer gleichzeitigen Verwendung von Sensoren und Energiesparlampen sind diese aufeinander abzustimmen, da häufiges Ein-/Ausschalten die Lebenserwartung einer Energiesparlampe verringert.

07] [P, LV]

Energiesparende Grundsätze sind für den Betrieb der Beleuchtungsanlage einzuhalten.
[I.Nr.: 05]

08] [P, LV]

Bei Elektroinstallationen sollte man auf einen Verzicht von PVC achten.
[I.Nr.: 06, 07]

09] [P, LV]

Als Lichtquellen sollten vorrangig Kompaktleuchtstofflampen ("Energiesparlampen") verwendet werden.
[I.Nr.: 08, 09]

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Energieeffiziente Beleuchtung

2.08.01



01]

Eine ausgewogene Helligkeitsverteilung trägt zur visuellen Behaglichkeit bei. Dabei kann die Helligkeitsverteilung auch organisatorische Funktion haben, indem sie Raumzonen betont bzw. zusammenfasst.

Das Verhältnis der Leuchtdichte zweier Flächen im Gesichtsfeld sollte, um eine Blendung zu vermeiden, nicht zu groß werden (max. 100:1). Die Helligkeitsverteilung auf der Arbeitsfläche soll möglichst gleichmäßig sein (z.B. max. 3:1 zwischen Leuchtdichte des Papiers und dem Schreibtischumfeld).

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 7]

02]

Besonders bei Bildschirmarbeitsplätzen kann störende Blendung dafür verantwortlich sein, dass mit Jalousien der Raum verdunkelt wird und Kunstlicht den ganzen Tag eingeschaltet ist. Die üblichen Jalousien und Store haben den Nachteil, dass ihre Lichtdurchlässigkeit (z-Wert) umso schlechter ist, je effektiver sie sind.

Alternativen:

- Prismenplatten

Diese reflektieren das direkte Sonnenlicht (Sonnenschutz) und verhindern, dass Wärme in den Raum eingetragen wird, lassen jedoch diffuses Licht in den Raum. Eine Nachführung zum Sonnenstand ist jedoch notwendig.

- Hochreflektierende, speziell geformte Jalousien

Diese reflektieren das direkte Licht an die Decke, stehen aber ungefähr senkrecht zur Fensterfläche, wodurch diffuses Licht in einem hohen Ausmaß in den Raum treten kann. Durch eine Kombination mit spiegelnden Deckenflächen können die Sonnenstrahlen von oben auf die Arbeitsebene gelenkt werden.

- Gitterraster aus hochreflektierend beschichtetem Kunststoff,
- Lichtschwerter im oberen Drittel von nach Süden ausgerichteten Fenstern,
- Fensterscheiben mit speziell geformten Lamellen im Scheibenzwischenraum.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 7]

03]

Tageslichtnutzung bringt viele Vorteile, aber auch ein "gewisses" Risiko (Blendungen, starke Raumerwärmung, etc.), mit sich. Für den in einem Raum vorhandenen Tageslichtanteil sind folgende Parameter wichtig:

- Glasqualität,
- Innenwandoberflächen,
- Größe und Anordnung der Fensterflächen.

Als Fensterglas wird üblich Klarglas verwendet, das etwa 90% vom einfallenden Licht in den Raum eintreten lässt. Verspiegelte und getönte Gläser hingegen reflektieren bzw. absorbieren das Licht und bewirken, dass der durchgelassene Teil auf ca. 40% sinkt. Diese Glassorten sollten nur nach genauen Überlegungen eingesetzt werden, da der erwünschte Effekt (z.B. verringerte Blendung, verringerte Kühllast, etc) meist durch die Nachteile eines wesentlich erhöhten Kunstlichtbedarfes (auch schon bei geringen Raumtiefen) und eines subjektiv empfundenen "kälteren Klimas" im Raum erkauft wird.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 7]

04]

Die herkömmliche Lichtplanung besteht darin, die künstliche Beleuchtung für den Fall der Dunkelheit auszuliegen. Der Reiz des natürlichen Lichtes und die Schwierigkeit bei der Auslegung auf weitgehende Tageslichtbeleuchtung ist das stark variierende Tageslichtangebot. Bei Regelungsstrategien, die das Kunstlicht ergänzend zum Tageslicht und je nach Nutzung des Raumes schalten, werden meist Leuchten mit integriertem Helligkeitssensor oder auch Anwesenheitssensor verwendet. Damit wird die Lampe soweit gedimmt, dass das geforderte Beleuchtungsstärkeniveau erreicht, bzw. bei Abwesenheit das Licht ausgeschaltet wird. Lösungen dieser Art stellen sicherlich die preisgünstigste Möglichkeit einer kontinuierlichen Regelung des Kunstlichtes dar.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 7]

05]

Die wichtigsten Hinweise sind:

- Die Betriebsdauer soll den effektiven Bedürfnissen angepasst werden.
- Die Leistung und Intensität sind bei neuen Beleuchtungen oft zu hoch festgelegt. Mögliche Gründe sind, dass in der Planung die Anordnung der Schreibtische noch nicht fixiert war oder flexibel gehalten wurde, andererseits dass die Leuchte noch nicht endgültig gewählt war. Die Planung soll daher für den endgültigen Fall wiederholt und gegebenenfalls nachgezogen werden.

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Energieeffiziente Beleuchtung

2.08.01



- Moderne Betriebsgeräte (EVG) und tageslichtabhängige Steuerung können den Energieverbrauch bei gleicher Lichtqualität bis zu 75% senken. Der Mehrpreis von EVGs (elektronische Vorschaltgeräte) gegenüber den KVGs (übliche konventionelle Vorschaltgeräte) amortisiert sich in 2-3 Jahren.

- Bei der Sanierung von Beleuchtungsanlagen ohne Tageslichtregelung sollten nicht nur elektronische Vorschaltgeräte zum Einsatz kommen, sondern - im Interesse einer späteren Nachrüstung mit Tageslichtsensoren - dimmbare elektronische Vorschaltgeräte.
[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 7]

06]

PVC und Polyethylen (PE) sind die beiden häufigst verwendeten Isoliermaterialien.

Vorteile von PVC (im Vergleich zu PE):

- in der Flexibilität und Brennbarkeit,
- gutes Verhalten bei Wärmedruckbeständigkeit und Wärmeschockverhalten und
- daher höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit (daher auch günstigerer Preis)

Vorteile von PE (im Vergleich zu PVC):

- besseres Isoliervermögen,
- niedrige dielektrische Werte (günstig vor allem bei hochfrequenten Strömen),

PVC sollte aber im Sinne der Nachhaltigkeit, aufgrund seiner bedenklichen Eigenschaften bei der Entsorgung und im Brandfall, trotz allem durch halogenfreie Materialien ersetzt werden.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 7]

07]

Materialempfehlungen:

[O.Nr.: 2.01.05.11]

08]

Hervorragende Eigenschaften bezüglich der Lebenszykluskosten (Betriebskosten, Anschaffungspreis) besitzen nur Energiesparlampen mit elektronischen Vorschaltgeräten, da nur damit lange Lebensdauern und geringe Verluste erreichbar sind.

Vor einer Verwendung von Billigprodukten ist abzuraten, obwohl sie sich aufgrund ihres geringeren Anschaffungspreises auch unter Berücksichtigung der geringeren Lebensdauer schon nach kürzerer Zeit amortisiert haben, weil billigere Leuchtstoffe verwendet werden, welche das Licht grünlich und damit ungemütlich erscheinen lassen.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 7]

Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen sollten, vor allem für Nutzer, die eine gewisse Sensibilität in Bezug auf Elektromog zeigen, nicht in unmittelbarer Nähe des Schlaf- und Ruhebereiches installiert werden, da diese Geräte ein hochfrequentes Feld erzeugen. Der Abstand sollte mindestens 2 m betragen.

[König & Erlacher, 2000, Seite 85]

09]

Allgemeine Produktempfehlungen für Beleuchtungsmittel:

Lampen mit 1-seitigem Anschluss:

- Energieeffizienzklasse A oder B
- Quecksilbergehalt weniger als 6 mg Hg

Lampen mit 2-seitigem Anschluss (mittlere Lebensdauer 10000-20000 h):

- Energieeffizienzklasse A
- Quecksilbergehalt weniger als 7,5 mg Hg.

Lampen mit 2-seitigem Anschluss (mittlere Lebensdauer über 20000 h):

- Energieeffizienzklasse A
- Quecksilbergehalt weniger als 10 mg Hg.

[BMLFUW & BMWA, 2002, Abschnitt C7]



Richtlinie des Österreichischen Umweltzeichens:

UZ47 - Energiesparlampen,

<http://www.umweltzeichen.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Energieeffiziente Beleuchtung

2.08.01



Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Buildfuture-die Haustechnikplattform, <http://www.buildfuture.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
Kumulierter Energieaufwand, <http://www.iwu.de/datei/kea.pdf>
Gebäudebewertung, <http://www.igpassivhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Ökoeffiziente Klimaanlage

2.08.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Bei Sanierungsvorhaben sind zu allererst vorhandene Klimaanlage bezüglich ihrer Wiederverwendbarkeit (z.B. Leckagen, Wirkungsgrad, etc.) oder entsprechenden Entsorgung (z.B. vorhandene FCKW-Füllung, etc.) zu überprüfen.

02] [P]

Einer Dimensionierung der Klimaanlage ist eine mögliche Reduktion der Kühllast voranzustellen.
[I.Nr.: 01, 02]

03] [P, LV]

Eine Reduktion der erforderlichen Kühlleistung ist auch durch Planung geeigneter Außenanlagen oder entsprechender Lüftungsanlagen möglich und vorzusehen.
[I.Nr.: 03]

04] [P]

Eine Dimensionierung der Anlage sollte nach realistischen Lastansätzen, geeigneten Reduktionsfaktoren und dem häufigsten Betriebszustand ausgelegt werden.
[I.Nr.: 04]

05] [P]

Um einen energiesparenden Betrieb gewährleisten zu können sind bestimmte Anforderungen an das Luftkanalsystem einzuhalten.
[I.Nr.: 05]

06] [P, LV]

Bei der Dimensionierung der Lüftungsanlage über den Mindest-Volumenstrom ist auf eine optimierte Luftführung im Raum zu achten.
[I.Nr.: 06]

07] [P, LV]

Lüftungsanlagen, die mit geringen Luftgeschwindigkeiten auskommen, sind zu bevorzugen.
[I.Nr.: 07]

08] [P, LV]

Die Lüftungszentrale sollte nahe der Außenluftfassung, wobei auch auf eine hohe Zuluftqualität zu achten ist, platziert sein.
[I.Nr.: 08]

09] [P, LV]

Bei Lüftungs- und Klimaanlage ist auf einen ausreichenden Wärmeschutz zu achten.

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Ökoeffiziente Klimaanlage

2.08.02



[I.Nr.: 09]

10] [P, LV]

Ein Einbau von CO₂-Messfühlern sollte bei neuen Anlagen generell, bzw. im Sanierungsfall nachträglich, in Betracht gezogen werden.

[I.Nr.: 10]

11] [P, LV]

Die Anforderungen der RAL-Bestimmungen (Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen) bezüglich des Energieverbrauches sind von raumlufttechnischen Geräten einzuhalten.

[I.Nr.: 11]

12] [P, LV]

Die Standzeit eines Filters hat max. 1Jahr zu betragen, und dies auch nur in Orten mit bester Luftqualität und bei Vorschaltung von einem Vorfilter.

[I.Nr.: 12]

13] [P, LV]

Filter, die von der Lieferfirma zurückgenommen und gereinigt werden können, sollten gegenüber sogenannten Einwegfiltern vorrangig behandelt werden.

14] [P, LV]

Der Einbau einer WRG-Anlage sollte bei bestehenden und auch bei Sanierungen und Umbauten neu errichteter Anlagen in Erwägung gezogen werden.

[I.Nr.: 13]

15] [P, LV]

Insbesondere Klimaanlage sollte man niemals ohne einen Wartungsvertrag kaufen.

[I.Nr.: 14]

16] [P, LV]

Bei der Materialwahl für die Leitungen, deren Wärmedämmung und für deren Korrosionsschutz ist auch der nachhaltige Gesichtspunkt mit zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 15]



01]

Die Kühllast setzt sich aus inneren Lasten (Wärmeabgabe durch Personen, Maschinen und Geräte sowie der Beleuchtung) und äußeren Lasten (Wärmestrom durch die Gebäudehülle und Sonneneinstrahlung durch Fenster) zusammen. Möglichkeiten die Kühllast zu reduzieren, und damit mit einer kleineren und günstigeren Anlage auszukommen, bestehen in den folgenden Punkten:

- Querlüftung für Räume vorsehen,
- Sonnenschutzeinrichtungen oder Beschattung der Fenster vorsehen,
- Speichermasse des Gebäudes nutzen,
- energieeffiziente Geräte anschaffen,
- möglichst viel Tageslicht nutzen und stromsparende Beleuchtung installieren.

Zukunftsweisend plant nicht, wer Überkapazitäten vorsieht, sondern wer die inneren Lasten realistisch limitiert!
[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

02]

Der Bedarf an Kühlung ist gegeben, wenn die internen Lasten an einem typischen Arbeitstag folgende Grenzwerte überschreiten:

250 Wh/m²/12h (oder 350 Wh/m²/24h) für innenliegende Räume oder wenn Fenster aus Immissions- oder Sicherheitsgründen nicht geöffnet werden können oder

350 Wh/m²/12h (oder 450 Wh/m²/24h) für Räume mit Fensterlüftung.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.08.02



Ökoeffiziente Klimaanlagen

03]

Wie Messungen gezeigt haben, ist die Temperatur an Wasserflächen und unter Bäumen immer um 2-3°C tiefer als entfernt davon. Diese natürlichen Quellen temperierter Luft, die noch dazu eine angenehme Atmosphäre verbreiten, sollten vor hitzegefährdeten Fassaden des Gebäudes gepflanzt werden. Kurzsichtigerweise werden bei Neu- und Umbauten immer öfter die Gelder für Außenanlagen gekürzt.

Auch eine Lüftungsanlage kann die Kühlung wesentlich unterstützen, indem sie, mit mehrfachem Luftwechsel forciert, zu Zeiten betrieben wird, in denen die Außentemperatur niedriger ist (z.B. in der Nacht). Dieses "Night flushing" hat aber zur Voraussetzung, dass im Gebäude aufnahmefähige Speichermassen vorhanden sind. Wird "Night flushing" gezielt als Kühlstrategie dimensioniert, werden oft eigene Systeme eingesetzt, die direkt die Speichermassen aktivieren, wie z.B. durchströmte Hohldecken.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

04]

Es ist bekannt, dass bei Klimaanlagen besonders hohe Lastschwankungen bestehen. Die Kühllast, nach der die Anlagen gemäß der ÖNORM H 6040 ausgelegt werden, tritt nur stundenweise an wenigen Tagen im Jahr auf. Die Anlagen laufen überwiegend im Teillastbetrieb.

In Lüftungsanlagen ist der Teillastbetrieb ebenso wichtig. Er tritt z.B. auf, wenn der Zuluftstrom für einzelne Räume verschieden ist - durch entsprechende Ein/Aus-Schalter im Raum oder sensorgesteuert wechselt (VVS-Systeme mit variablen Volumenstrom).

Die Vorteile von VVS-Anlagen sind:

- eine wirtschaftliche Betriebsweise (Energiebedarf abhängig von Ventilator Drehzahl),
- geringerer Schalldruckpegel bei geringerer Drehzahl,
- schnelle Anpassung an gewünschten Raumzustand.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

05]

Anforderungen sind beispielsweise:

- möglichst kurze Lüftungskanäle,
- möglichst große, runde Kanalquerschnitte ohne sprunghafter Querschnittsänderung,
- Luftmlenkungen ohne scharfe Kanten (Innenradius mind. 10cm),
- ausreichende Festigkeit um Flattergeräusche zu vermeiden,
- ausreichende Dämmung um Energieverluste und Kondensation zu vermeiden,
- Dichtheit in 4 Dichtheitsklassen.

Nachteile von Leckagen sind Energieverluste, falsche Volumenströme, Aus- und Eindringen von Schadstoffen, ungenaue Luftverteilung, Geräuschprobleme, etc.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

Die gesamten Druckverluste einer energieeffizienten Be- und Entlüftungsanlage (inkl. Wärmerückgewinnung) soll lt. SIA 382/3 bei max. Volumenstrom nicht mehr als 900Pa betragen.

06]

Der Vorteil einer maschinellen Lüftung liegt darin, dass die Einhaltung eines geforderten Luftwechsels garantiert werden kann. Eine Lüftungsanlage wird in der Regel jedoch nur dann angeschafft, wenn die Fensterlüftung voraussichtlich nicht ausreichen würde (bei Küchen, Werkstätten, etc.). Der Energieverbrauch von Lüftungsanlagen besteht im Energieverbrauch der Luftförderung. Die wesentliche Größe ist daher der geforderte (Außenluft-) Volumenstrom, der je nach Nutzung der Räume von der Norm festgelegt wird, und nach welchem Ventilator und Kanalnetz ausgelegt werden. Bei der Dimensionierung ist eine optimierte Luftführung im Raum, d.h. beispielsweise eine gute Durchmischung, Zufuhr zur Hauptaufenthaltszone, viele Zuluftauslässe, von großer Bedeutung.

Personenbezogener Mindest-Außenluftvolumenstrom (d.h. abhängig von der Gesamtwärmeabgabe (körperliche Aktivität) pro Person) lt. Önorm 7600 in Räumen mit Rauchverbot:

- bei 100Watt pro Person mind. 6 l/s bzw. ca. 20m³/h
- bei 120Watt pro Person mind. 8 l/s bzw. ca. 30m³/h
- bei 150Watt pro Person mind. 10 l/s bzw. ca. 35m³/h
- bei 200Watt pro Person mind. 13 l/s bzw. ca. 45m³/h
- bei 300Watt pro Person mind. 20 l/s bzw. ca. 70m³/h

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

07]

Lüftungsanlagen, die mit niedrigen Luftgeschwindigkeiten arbeiten, wie Quelllüftungs- oder auch

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.08.02



Ökoeffiziente Klimaanlage

Verdrängungslüftungssysteme, vermitteln eine wesentlich höhere Behaglichkeit, verursachen geringere Geräusche und auch einen niedrigeren Stromverbrauch, da der Energiebedarf für die Luftförderung über den Volumenstrom direkt mit der Luftgeschwindigkeit zusammenhängt.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

08]

Für die Außenluftansaugung gilt:

- nicht an verkehrsreichen Fassaden,
- Strömungskurzschlüsse mit der Abluft oder anderen Abgase vermeiden,
- nicht direkt über dem Boden ansaugen (mind. 1m),
- unerwünschte Außenlufterwärmung im Sommer verhindern.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

09]

Bei Geräten für die Außenaufstellung sind die thermischen Verluste über die Umhüllungsfläche gering zu halten. Bei der Innenaufstellung sind für die Außenluftansaugkammer und für Geräte mit fallweiser niedriger Temperatur gute thermische Werte gefordert, damit an den kalten Teilen keine Kondensation mit der Gefahr des Rostens stattfinden kann.

Die RAL-Gütegemeinschaft fordert hierfür die Isolationsklasse T3 (d.h. einen U-Wert von 1,00-1,40W/M2k und einen Thermobrückenfaktor von 0,6), die nur mit einer guten Dämmung und einer kältebrückenfreien Konstruktion erreichbar ist.

Insbesondere bei Klimaanlageanlagen können Kondensation (Schwitzwasserbildung) an Kaltwasser- und Kältemittelleitungen, sowie ein Unterschreiten des Taupunktes auf der Wandoberfläche bei Lüftungsleitungen im obersten Geschoss, zu Problemen führen.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

10]

Lüftungs- und Klimaanlageanlagen haben den Zweck, die Raumluft während des ganzen Jahres auf bestimmten Werten zu halten. Dazu werden verschiedene Messfühler (Sensoren) benötigt, die die Temperatur, den Druck, die Feuchte oder den Kohlendioxidgehalt der Luft erfassen. Bei Lüftungsanlagen kommt der CO₂-Messung besondere Bedeutung zu, weil er als entscheidender Indikator für die Luftqualität, aber auch für die Leistungsfähigkeit und Konzentration der MitarbeiterInnen, angesehen werden kann.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

11]

Bezüglich des Energieverbrauches im Betrieb beinhalten die RAL-Bestimmungen (RAL-GZ 652) nicht nur die Mindestanforderungen der DIN EN 1886, sondern auch weitere Anforderungen, die für den Energieverbrauch relevant sind, wie z.B.:

- max. zulässige Anströmgeschwindigkeit,
- Mindestabstände von Komponenten zur Verringerung von Druckverlusten,
- max. Enddruckverluste von Filtern, Wärmerückgewinnereinheiten, Schalldämpfern,
- thermische Isolierung von Gehäusen,
- Mindest-Rückwärmezahlen bei Wärmerückgewinnungssystemen, oder auch
- ein Antriebskonzept für Ventilatoren.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

12]

Die Standzeit ("Lebensdauer", abhängig von der Staubspeicherfähigkeit des Filters) ist die höchste Zeitspanne, bis der ein Filter regeneriert oder ausgetauscht werden muss. Eine allgemeine Angabe der Standzeit ist aber nicht einmal bei einem bestimmten Filter möglich, da die Staubkonzentration, das Korngrößenspektrum oder auch die Staubdichte örtlich, jahreszeitlich und klimabedingt stark schwanken. Unter der Staubspeicherfähigkeit versteht man die Staubmenge, die ein Luftfilter aufnehmen kann, ohne dass sich seine Wirkung verschlechtert. Sie ist neben der Anfangsdruckdifferenz ein wesentliches Kriterium für die Beurteilung eines Filters.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

13]

Den Mehrkosten einer Wärmerückgewinnung (Anschaffungskosten, Einbau inklusive zusätzl. Kanäle, Filter, elektr. & sanitärer Anschlüsse, Wartung, Betriebskosten, etc.) stehen natürlich Einsparungen gegenüber, nicht nur durch geringere Energiekosten in Betrieb, sondern auch durch kleinere Luftheritzer, Kühler, Kessel und Kältemaschine, geringerer Platzbedarf für Kessel- und Kältemaschinenraum sowie evtl. des Brennstofflagers,

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Ökoeffiziente Klimaanlage

2.08.02

gegebenenfalls verringerte Leistungen und Betriebskosten von Be- und Entfeuchtern.

Die wesentliche Größe zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind die jährlichen Betriebsstunden der WRG-Anlage. Je kürzer und weniger dicht das Gebäude belegt ist, desto länger, bzw. je mehr Außenluftstraten gefordert werden, desto kürzer ist die Amortisationszeit, die ihrerseits aus wirtschaftlichen Gründen 8-10 Jahre nicht überschreiten sollte.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

14]

Die Wartung und die Reinigung sind für einen störungsfreien, umweltschonenden (emissionsminimierten) und die Gesundheit der NutzerInnen und BewohnerInnen schonenden Betrieb unerlässlich und sollte durch einen Wartungsvertrag garantiert sein.

Bei Klimaanlage ist eine kontinuierliche Überprüfung ohnehin aus sicherheitstechn. Überlegungen (Kälteanlagenverordnung) notwendig.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 6]

15]

Materialempfehlungen:

[O.Nr.: 2.01.05.11]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

Software für Wartung und Instandhaltung raumlufttechnischer Anlagen, <http://www.huethig.de>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Buildfuture-die Haustechnikplattform, <http://www.buildfuture.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Kumulierter Energieaufwand, <http://www.iwu.de/datei/kea.pdf>

Gebäudebewertung, <http://www.igpassivhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Ökoeffiziente Heizungsanlagen

2.08.03



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei einem Sanierungsvorhaben sollte zuerst das bestehende Heizungssystem überprüft werden, um energieeffiziente (neue Heizungsanlage und/oder nur neue Wärmedämmung) oder ökologisch alternative (z.B. Solarenergie, Umweltwärme, etc.) Maßnahmen treffen zu können.

[I.Nr.: 08]

02] [P]

Im Rahmen einer Sanierung sollte zur Dimensionierung einer Heizungsanlage vorrangig das vorhandene Nutzerverhalten, sofern es nach der Sanierung ident bleibt, erhoben und die angestrebten Vorzugstemperaturen festgelegt werden.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Aus ökologischer und ökonomischer Sicht sollte ein max. Temperaturniveau, das dem Wärmeabgabesystem zur Verfügung gestellt wird, festgelegt werden.

[I.Nr.: 02]

04] [P]

Die Ansprüche vorhandener Nutzer an Ansprechverhalten und Regelbarkeit sind abzuklären.

[I.Nr.: 03]

05] [P, LV]

Auf eine ausreichende Dämmung des Heizungssystems (Heizkessel, Speicher, Verteilerleitungen, etc.) zur Vermeidung von Wärmeverlusten ist zu achten.

[I.Nr.: 04]

06] [P]

Die Leitungsführung sollte möglichst zugänglich und kontrollierbar ausgeführt sein und auch eine Behinderung am Wärmeabgabesystem vermieden werden.

[I.Nr.: 05]

07] [P, LV]

Bei Wärmeerzeugern sind eine größtmögliche Brennstoffausnutzung bei geringst möglicher Umweltbelastung durch möglichst vollständige Verbrennung, niedrige Abgastemperaturen und eine Minimierung von emittierten Luftschadstoffen anzustreben.

[I.Nr.: 06, 07, 08]

08] [P, LV]

Bei der Materialwahl für Leitungs-, Kanal- und Apparatedämmung, sowie für die Anstrichsysteme von Heizkörpern, ist auch der nachhaltige Gesichtspunkt mit zu berücksichtigen.

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.08.03



Ökoeffiziente Heizungsanlagen

[I.Nr.: 09]

09] [P, LV]

Bei einem Austausch des Heizungskessels oder Brenners ist auch der vorhandene Fang hinsichtlich Ausführungsart und Dimensionierung zu überprüfen.

[I.Nr.: 10,11]



01]

Von ökologischer Relevanz ist in der Dimensionierung die realistische Festlegung der Nutzungsprofile der einzelnen Räume und jene der angestrebten Vorzugstemperaturen in diesen Räumen. Durch eine kritische Hinterfragung übertriebener und oft von einem unrealistischen Bedürfnis nach Leistungsreserven geprägter Ansprüche lässt sich häufig mehr und vor allem billiger Energie sparen, als mit jeglichen technischen Effizienzsteigerungen.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 5]

Eine generelle Absenkung der Heiztemperatur bei Nacht um 1° bedeutet eine Energieeinsparung von bis zu 6%.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

02]

Diese Vorlauftemperatur ist ein bestimmender Parameter für die Größe der thermischen Leitungsverluste sowie für die Möglichkeit des wirtschaftlichen Einsatzes alternativer Energieressourcen. Aus diesen Aspekten und auch aus baubiologischer Hinsicht (Verminderung der Verkalkung) sind daher Vorlauftemperaturen unter 50°C empfehlenswert.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 5]

Niedertemperaturheizungen zeichnen sich einerseits durch geringe Leitungsverluste aus, andererseits wird die Behaglichkeit durch den hohen Anteil an Strahlungswärme wesentlich erhöht. Der Einsatz von Niedertemperaturheizungen ist vor allem in Verbindung mit alternativen Wärmequellen, Wärmepumpen oder Geräten mit Brennwerttechnik sinnvoll.

[BMLFUW & BMWA, 2002]

03]

Ein wichtiges Kriterium bei der Festlegung des Heizungssystems ist dessen Ansprechverhalten im Sinne der Reaktionszeit, mit der das System auf Änderungen der Wärmeanforderung zu reagieren im Stande ist. Schnelle Systeme sind erforderlich in Kombination mit passiv-solaren Energiegewinnen sowie generell bei Gebäuden, in denen die inneren Wärmegevinne relativ hoch sind im Vergleich zum Wärmeverlust des Objektes, und auch bei Gebäuden mit vorrangig temporärer Nutzung.

Eine größere Trägheit von Heizungssystemen kann andererseits technische Vereinfachungen und somit Kostenersparnisse am Wärmeerzeuger und in der Wärmeverteilung ermöglichen und ist ihrerseits tolerierbar bei der Abdeckung zeitlich wenig variierender Wärmeanforderungen.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 5]

Weitere Aspekte wären:

- eine Möglichkeit der zentralen Absenkung der Heiztemperatur,
- eine Einzelraumheizungsregelung für alle Räume.

[BMLFUW & BMWA, 2002]

04]

Durch eine gute Dämmung sämtlicher Heizungs- und Trinkwasserleitungen sowie des Kessels und der Speicher können die Wärmeverluste im Heizungssystem um 50-70% reduziert werden. Der Mindestwärmeschutz (U-Wert der Wand) darf bei Steigleitungen in den Außenwänden nicht unterschritten werden. Dies erfordert in der Regel eine zusätzliche Dämmung zwischen den gedämmten Rohren und der Außenwand. Die entsprechenden Mehrstärken sind in den Wandschlitz zu berücksichtigen.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 5]

05]

Eine vorhandene Behinderung der Wärmeabgabe des Heizkörpers durch Verbauungen, Möbel oder auch bodenlangen Vorhängen kann einen Verlust an Heizenergie von bis zu 40% verursachen.

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Ökoeffiziente Heizungsanlagen

2.08.03



[BMLFUW & BMWA, 2002]

06]

Es soll eine möglichst vollständige Verbrennung des zugeführten Brennstoffes erfolgen. Unverbrannte oder teilverbrannte Bestandteile im Abgas sind sowohl unter dem Aspekt der Luftreinhaltung als auch der Energieeffizienz negativ zu beurteilen. Sicheres Kennzeichen einer vollständigen Verbrennung sind hohe Kohlendioxid-Konzentrationen im Abgas.

Als Verbrennungsprodukte von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff entstehen bei optimal geführter Verbrennung immer und unvermeidlich Kohlendioxid und Wasserdampf. Vor dem Hintergrund der Klima- und Treibhausdiskussion sind daher Brennstoffe zu bevorzugen, deren Kohlendioxidkreislauf möglichst kurzfristig geschlossen wird, wie z.B. bei Biomasse.

Es soll weiters eine möglichst niedrige Abgastemperatur (Eintrittstemperatur der Abgase in den Fang) erreicht werden. Ziel ist eine möglichst vollständige Abgabe der im Abgas enthaltenen Wärme an das Heizmedium.

Die Brennwerttechnik beispielsweise nutzt auch das in Abgasen vorhandene Energiepotenzial (Energieeinsparung 10-15%). Den Brennwert erhält man, wenn die Verdampfungswärme des Wasserdampfes zum Heizwert (Wärmemenge pro Einheit Brennstoff bei vollständiger Verbrennung) dazu addiert wird.

Schließlich ist auch eine Minimierung von emittierten Luftschadstoffen anzustreben. Typische Luftschadstoffe aus Wärmeerzeugern wären:

- Kohlenmonoxid (unvollständig verbrannter Kohlenstoff),
- Kohlenwasserstoffe (unverbrannter oder teilverbrannter Brennstoff),
- Schwefeloxide und Stickoxide.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 5]

07]

Weitere Aspekte bezüglich der Brennstoffwahl wären:

- keine Verfeuerung von Koks, Kohle oder Heizöl schwer, weil bei ihrer Verbrennung größere Mengen an Schwefeldioxid (-> Saurer Regen) sowie Kohlenmonoxid frei werden. Daher sollte bei einer Wärmebereitstellung mittels fossiler Energieträger vorrangig Heizöl extraleicht bzw. (Flüssig-)Gas verwendet werden.

[BMLFUW & BMWA, 2002]

- Holz als erneuerbarer, nachwachsender, umweltverträglicher und heimischer Energieträger ist bei einer nachhaltigen Produktion auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen als CO₂-neutral einzustufen.

[BMLFUW & BMWA, 2002]

08]

Die Solarenergie aber auch die Umweltwärme (gespeicherte Solarenergie in Luft, Wasser oder Erdreich) stellen unumstritten eine ökologische Alternative zu befeuerten Wärmeerzeugern dar, wobei die Umweltwärme aber meist nur auf niedrigem Temperaturniveau zur Verfügung steht und daher erst mittels technischer Geräte (Wärmepumpen) auf ein nutzbares Temperaturniveau gebracht werden muss. Die endgültige Ökobilanz hängt daher massiv von den Ausgangsparametern und von der Art und technischen Qualität der Wärmepumpe ab.

[Tritthart & Holzer, 2001, Kapitel 5]

09]

Materialempfehlungen:

[O.Nr.: 2.01.05.11]

10]

In modernen Heizanlagen mit besonders hohem Wirkungsgrad haben Abgase hinter dem Heizkessel oft schon sehr niedrige Temperaturen, wodurch an der obigen Fangeinmündung sich häufig ein Niederschlag bildet.

Probleme mit dem Fang treten auch dann auf, wenn der Querschnitt des alten Fanges zu groß für den neuen und sparsameren Heizkessel ist. Die Abgase kühlen sich dann wegen der geringeren

Strömungsgeschwindigkeit im Fang und der zu großen Innenfläche des Fanges sehr stark ab.

Aus diesen Gründen müssen Kessel und Brenner auf den Fang abgestimmt werden, d.h. neben der Höhe und Weite muss auch die Bauart des Fanges festgestellt werden.

Als Sanierungsverfahren kommen vorwiegend zum Einsatz:

- Einpressen einer fugenlosen Leichtbeton- oder Spezialmörtelmasse,
- Schamott-Innenrohrkleidung, zusätzlich mit einer Dämmschicht versehen,

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Ökoeffiziente Heizungsanlagen

2.08.03



- Starre Edelstahlrohre (Chromstahlrohre), von oben in den Abzug eingeführt.
[Faninger, 1998, Seite 50 ff]

11]

Lange Zeit war man der Ansicht, dass tiefe Abgastemperaturen nur mit Fängen aus Chromstahl zu erreichen sind. Erfahrungen in den letzten Jahren haben jedoch gezeigt, dass es auch ohne aufwendige Fangsanierungen möglich ist, Kondenswasserbildung bei tieferen Abgastemperaturen zu vermeiden, und zwar durch eine so genannte Falschluffbeimischung. Durch Falschluffbeimischung werden die Abgase verdünnt und auf diese Weise der Taupunkt soweit herabgesetzt, dass kein Kondenswasser im Fang ausfällt. Da durch diese Maßnahme die Abgasmenge etwa verdreifacht wird, muss allerdings der Fang entsprechend überdimensioniert sein. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Gesamtenergiebilanz nicht durch Auskühlung des Heizraumes verschlechtert wird, wie dies z.B. durch Falschluff von außen zu erreichen ist. Diese Methode zur Herabsetzung des Taupunktes der Abgase ist allerdings mit einigen Risiken verbunden, so dass der Bauherr zu einer laufenden Kontrolle des Fanges angehalten werden sollte.
[Faninger, 1998, Seite 50 ff]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>
<http://www.klausner.co.at>, 2004

Richtlinie des Österreichischen Umweltzeichens:

UZ38 - Brennstoffe aus Biomasse,
UZ37 - Holz-Zentralheizungskessel,
UZ15 - Sonnenkollektoren,
<http://www.umweltzeichen.at>

Übersichtliche Darstellungen über die Kennzahlen angebotener Sonnenkollektoren sind bei der Arbeitsgemeinschaft "Erneuerbare Energie" erhältlich.
<Http://www.aee.at>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>

Buildfuture-die Haustechnikplattform, <http://www.buildfuture.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
Kumulierter Energieaufwand, <http://www.iwu.de/datei/kea.pdf>
Gebäudebewertung, <http://www.igpassivhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sanierung von Heizkesselanlagen

2.08.04



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Um eine Sanierungsoptimierung zu erreichen, ist es erforderlich, Baukörper, Heizungssystem und Benutzer als eine Einheit zu betrachten.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Vor Inangriffnahme einer wärmetechnischen Sanierung sollte zumindest eine Grobanalyse durchgeführt werden.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Ein Pflichtenheft - inklusive Energieausweis - in Verbindung mit ausführlichen gegenseitigen Informationen zwischen Planer, Bauherrn und Installateur vor der Vergabe der Arbeiten ist dringend zu empfehlen.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Für die Optimierung und Überwachung einer Heizungsanlage ist es notwendig, dass die Anlage zweckmäßig instrumentiert ist.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Der Heizkessel ist hinsichtlich seiner richtigen Dimensionierung zu überprüfen und auf die tatsächliche Heizlast auszulegen.

[I.Nr.: 05, 06]

06] [P]

Die Heizungsanlage muss auf den Fang, hinsichtlich seiner Höhe, Weite und Bauart, abgestimmt werden.

[I.Nr.: 07]

07] [P]

Neben der Leistungsanpassung sind im Rahmen einer Sanierung auch die Verluste beim Heizungskessel soweit wie möglich zu reduzieren.

[I.Nr.: 08]

08] [P]

Bereitschaftsverluste sollten durch eine Absenkung der Kesselwassertemperatur vermindert werden.

[I.Nr.: 09]

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sanierung von Heizkesselanlagen

2.08.04



09] [P]

Möglichkeiten der Energieeinsparung durch eine Niedertemperatur-Heizung und einem Wärmeabgabesystem mit Heizwasser-Temperaturen unter 50°C sollten in Erwägung gezogen werden.

[I.Nr.: 10]

10] [P]

Eine verbesserte Wärmeabgabe bei freien Raumheizflächen (Radiatoren) kann durch Heizkörper-Reflexionsfolien erreicht werden.

[I.Nr.: 11]

11] [P]

Eine oft mit gutem Erfolg durchzuführende Sanierungsart von Heizkesselanlagen stellt die Zusammenfassung mehrerer Heizungsanlagen auf eine gemeinsame Heizzentrale dar.

[I.Nr.: 12]

12] [P]

Im Falle einer Sanierungsmaßnahme sollte die gesamte Steuerung und Regelung überprüft werden, da diese - übergeordnet über die gesamte Anlage - deren Funktion entscheidend beeinflusst.

13] [P]

Im Rahmen einer Sanierung sollte auch der Einsatz neuer Energietechniken in Erwägung gezogen werden.

[I.Nr.: 13]

14] [P]

Jede Sanierungsmaßnahme sollte durch eine Erfolgskontrolle abgeschlossen werden.

[I.Nr.: 14]



01]

Eine Optimierung einer Heizungsanlage und ein späterer energiegerechter Betrieb ist nur dann möglich, wenn die Zusammenarbeit zwischen Planer und Betreiber bzw. Bewohner einwandfrei funktioniert. Wesentlich erscheint eine anlagenbezogene, mündliche Instruktion, die durch eine kurze, speziell für die entsprechende Anlage verfasste Bedienungsanleitung ergänzt wird. Da auch das Verhalten der Bewohner den Energieverbrauch stark beeinflusst, sollten auch diese durch geeignete Maßnahmen informiert und motiviert werden (richtiges Lüften, Bedienung von Thermostatventilen etc.).

[Faninger, 1998, Seite 40]

02]

Eine vollständige Grobanalyse hat die folgenden Aufgabenbereiche zu umfassen:

(1) Datenerfassung und Zustandsaufnahme:

- Energieverbrauch,
- Energiebezugsfläche,
- installierte Heizleistung,
- Besichtigung.

(2) Grobe Beurteilung:

- Einstufung aufgrund der Energiekennzahl,
- Einstufung aufgrund der spezifischen installierten Heizleistung,
- Abschätzung des Sparpotentials,
- Sanierungsmöglichkeiten.

(3) Vorgehensempfehlung:

- Sofortmaßnahmen und Sanierungsmaßnahmen,
- zusätzliche Datenerfassung,
- Feinanalyse, ja oder nein?

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sanierung von Heizkesselanlagen

2.08.04



Eine vollständige Feinanalyse wird im allgemeinen nur bei Studienobjekten oder bei großen Anlagen durchführbar sein, weil der rechnerische und messtechnische Aufwand hierfür sehr groß ist. [Faninger, 1998, Seite 32]

03]

Ein Pflichtenheft (inkl. Energieausweis) und gegenseitigem Informationsaustausch ist dringend zu empfehlen, um einerseits dem Bauherrn die Entscheidung für eine Sanierungsmaßnahme zu erleichtern und andererseits Ärger bei der Erfolgskontrolle zu vermeiden.

Im so genannten Pflichtenheft werden die Materialspezifikationen mit Fabrikat- und Typenangaben sowie die geforderten Betriebsdaten angegeben. Als Bestandteil des Werkvertrages bietet das Pflichtenheft dem Bauherrn die Gewähr, die geforderten Leistungen gegenüber dem ausführenden Unternehmen auch durchsetzen zu können. Abnahme und Erfolgskontrolle werden wesentlich erleichtert.

[Faninger, 1998, Seite 39]

04]

Zu einer vollständigen Instrumentierung gehören:

- Thermometer
- Betriebsstundenzähler
- Impulszähler
- Brennstoffzähler
- Wasserzähler und Elektrozähler.

Thermometer:

Thermometer im Vor- und Rücklauf des Heizungssystems sowie im Kessel und im Wassererwärmer sind im allgemeinen heute üblich. Nachteilig ist nur, dass die meist verwendeten Bimetallthermometer ungenau sind. Ein Abgasthermometer mit Markierungen für minimal und maximal zulässige Abgastemperatur sollte in keinem Falle fehlen.

Betriebsstundenzähler:

Sie sollten ebenfalls für jede Brennerstufe und gegebenenfalls für jede Brennstoffart vorhanden sein. Wichtig ist es hierbei, dass diese elektrisch richtig angeschlossen werden. So sollte kein Weiterzählen bei Brennerstörung und kein Mitzählen der Vorspülzeit (Anschluss parallel zum Magnetventil) möglich sein.

Impulszähler:

Diese ermöglichen die Bestimmung der Schalthäufigkeit und der durchschnittlichen Brenndauer des Brenners.

Brennstoffzähler:

Gas- und Ölzähler (beispielsweise) ermöglichen eine einfache Bestimmung des stündlichen Brennstoffdurchsatzes sowie eine genauere Erfassung des Brennstoffverbrauches.

[Faninger, 1998, Seite 40]

05]

Hierzu gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Anpassung des Heizkessels an die erforderliche Heizlast,
- Leistungsaufteilung des Brenners in mehrere Stufen (z.B. Zweistufenbrenner),
- Stilllegung von nicht benötigten Kesseln bei Mehrkesselanlagen,
- eigener Heizkessel für den Sommerbetrieb.

Ältere Heizkessel zeigen im Teillastbereich einen stark reduzierten Nutzungsgrad. Aus diesem Grunde sollte geprüft werden, ob der vorhandene Heizkessel auf die tatsächliche Heizlast ausgelegt ist. Ein Wärmeerzeuger ist dann richtig ausgelegt, wenn dieser (im monovalenten Betrieb) bei der Bemessungs-Außenlufttemperatur gerade noch die zum Erreichen der vereinbarten Raumlufttemperatur (20 °C) benötigte Wärmeleistung zu erbringen vermag.

[Faninger, 1998, Seite 42]

06]

Eine Reduktion der Brennerleistung hat folgende Vorteile:

- Die Brennerlaufzeit wird verlängert.
- Die Abgastemperatur wird gesenkt.

Durch die Reduktion der Brennerleistung kann der Jahresnutzungsgrad wesentlich verbessert werden. Da

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.08.04



Sanierung von Heizkesselanlagen

jedoch der Heizkessel nur bei Nennleistung optimal arbeitet, ist dieser der reduzierten Brennerleistung entsprechend anzupassen. Dazu muss vor allem die Größe des Feuerraumes angepasst werden, um auch bei der reduzierten Leistung einen einwandfreien Ausbrand zu gewährleisten.

[Faninger, 1998, Seite 42]

07]

In modernen Heizanlagen mit besonders hohem Wirkungsgrad haben Abgase hinter dem Heizkessel oft schon sehr niedrige Temperaturen. Auf ihrem weiteren Weg durch den Fang kühlen die Abgase weiter ab, sodass oben an der Fangeinmündung sich häufig ein Niederschlag bildet.

Probleme mit dem Fang treten auch dann auf, wenn der Querschnitt des alten Fanges zu groß für den neuen und sparsameren Heizkessel ist. Die Abgase kühlen sich dann wegen der geringeren Strömungsgeschwindigkeit im Fang und der zu großen Innenfläche des Fanges sehr stark ab.

[Faninger, 1998, Seite 43]

[O.Nr.: 2.08.03]

08]

Dies sind einerseits die äußeren Konvektions- und Strahlungsverluste (meist nur Strahlungsverluste genannt) und andererseits die inneren Auskühlverluste.

Bestehende Kessel lassen sich im allgemeinen meist problemlos nachisolieren. Grenzen sind nur gesetzt, wenn zu wenig Zwischenraum zwischen Kesselblock und Verschalung vorhanden ist.

Ein großer Verlust entsteht sehr oft - vor allem während der Brennerbetriebszeit - an der meist unisolierten Kesselfronttür. Die beste Lösung ist hier eine kombinierte Wärme- und Schalldämmhaube.

Zur Reduktion der inneren Auskühlverluste ist der Verzicht auf wärmespeichernde Feuerraumeinbauten wichtig.

[Faninger, 1998, Seite 44]

09]

Wird beispielsweise die Kesselwassertemperatur von 80 °C auf 50 °C reduziert, dann werden die Bereitschaftsverluste um ca. 60 % vermindert.

Dieser Maßnahme sind jedoch im Hinblick auf die Gefahr einer rauchgasseitigen Kesselkorrosion Grenzen gesetzt. Eine Absenkung der Kesselwassertemperatur wird sich bei weniger korrosionsanfälligen älteren Gusskesseln meist verantworten lassen, wobei allerdings darauf zu achten ist, dass zu lange anhaltende tiefe Rücklauftemperaturen durch eine geeignete Rücklaufhochhaltung vermieden werden.

[Faninger, 1998, Seite 44]

10]

Vorteile eines Niedertemperatur-Wärmeverteilsystems sind beispielsweise:

- verbesserter Wirkungsgrad von Öl/Gas-Zentralheizkessel,
- höhere Leistungszahl von Wärmepumpen und
- höherer Deckungsanteil der Wärmepumpe bei einer bivalenten Heizungsanlage,
- geringere Wärmeverluste im Rohrleitungsnetz.

Grundsätzlich können in einem Niedertemperatur-Wärmeabgabesystem alle Arten von Heizkörpern angewandt werden. Aus Gründen der thermischen Behaglichkeit sind jedoch Heizkörper mit einem Strahlungsanteil von mindestens 20 % besser geeignet als Konvektoren.

Bei der Auswahl des Rohrnetzes ist zu beachten, dass Zweirohr-Systeme für niedrige Heizwassertemperaturen besser geeignet sind als Einrohr-Systeme. Bei Einrohr-Systemen müssen die Vorlauftemperaturen und/oder der Durchflussvolumenstrom größer sein.

[Faninger, 1998, Seite 44]

11]

Reflexionsfolien mit einer meist metallischen Beschichtung reflektieren einerseits die Wärmestrahlung des Heizkörpers zurück und verringern andererseits mit einer (allerdings nur dünnen) Dämmstoff-Schicht den Wärmedurchgang durch die Außenwand.

[Faninger, 1998, Seite 45]

12]

Die Möglichkeit eines Wärmekollektivs bringt die folgenden Vorteile:

- besserer Jahresnutzungsgrad wegen größerer Leistung und geringerer Umweltbelastung,
- geringere Investitionskosten als bei Sanierung einzelner Anlagen,
- günstigere Energiekosten,
- kleinere Wartungskosten, da nur eine Heizzentrale.

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sanierung von Heizkesselanlagen

2.08.04



Voraussetzungen für ein "Wärmekollektiv" sind:

- Einigkeit über den Standort der Heizzentrale (bei mehreren Hausbesitzern),
- Einigung über die Verteilung der Investitionskosten und der Kompetenzen,
- Einigung über die Art der Heizkostenverteilung,
- kurze Verbindungsleitungen zwischen den Heizsystemen,
- möglichst heizungsunabhängige Warmwasserbereitung.

[Faninger, 1998, Seite 45]

13]

Mit neuen Energietechniken lässt sich sowohl die Effizienz bei der Wärmeversorgung deutlich verbessern (rationelle Heizungstechniken) als auch die von der Heizungsanlage bedingten Schadstoffemissionen reduzieren.

Moderne Heizkessel auf der Basis Öl und Gas erlauben heute beispielsweise Jahresnutzungsgrade über 85 %, wodurch im Vergleich zu älteren Heizkesseln Brennstoffeinsparungen um bis zu 50 % zu realisieren sind. Mit Techniken zur Nutzung der Sonnenenergie auf direktem Wege (über thermische Solaranlagen) und auf indirektem Wege über die Nutzbarmachung der Umweltwärme (in der Umwelt gespeicherte Sonnenenergie) durch die Wärmepumpentechnik ist es möglich, den Brennstoffbedarf durch die erneuerbare und emissionsfreie Sonnenenergie und Umweltwärme zu reduzieren.

Mit der energetischen Nutzung von biogenen Energieträgern (Brennholz, Hackgut aus Holzabfällen und Waldrückständen) werden umweltrelevante Kohlendioxid-Emissionen vermieden, sofern es sich um eine nachhaltige Nutzung von biogenen Energieträgern handelt. Die Verbrennung biogener Energieträger muss allerdings

in modernen Heizkesseln mit optimaler Verbrennung erfolgen, um andere Schadstoffe, wie unverbrannte Kohlenwasserstoffe, Kohlenmonoxid, Staub u.a. zu minimieren. Dies lässt sich mit modernen Heizkesseln in Verbindung mit Biomasse-Fernwärmanlagen, aber auch mit modernen Kleinfeuerungsanlagen heute erreichen. Voraussetzung ist allerdings, dass keine chemisch behandelten Brennstoffe eingesetzt werden.

[Faninger, 1998, Seite 27]

14]

Diese sollte einerseits darüber Aufschluss geben, welche Wirksamkeit die getroffene Maßnahme in der Praxis gezeigt hat und andererseits auch Erfahrungswerte für zukünftige Sanierungen liefern. Entscheidend ist es vor allem, das Verhalten der Benutzer, des Gebäudes oder der Haustechnikanlage zu kennen und nötigenfalls Korrekturmaßnahmen vorzusehen.

[Faninger, 1998, Seite 31]



Institut für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung der Universitäten Innsbruck, Klagenfurt und Wien (IFF): Ökologie der Althausanierung - Leitlinien der Förderung im Hinblick auf die Optimierung von Energieverbrauch, Emissionen und optisches Erscheinungsbild.

Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>
<http://www.klausner.co.at>, 2004

Richtlinie des Österreichischen Umweltzeichens:

UZ38 - Brennstoffe aus Biomasse,
UZ37 - Holz-Zentralheizungskessel,
UZ15 - Sonnenkollektoren,
<http://www.umweltzeichen.at>

Übersichtliche Darstellungen über die Kennzahlen angebotener Sonnenkollektoren sind bei der Arbeitsgemeinschaft "Erneuerbare Energie" erhältlich.

[Http://www.aee.at](http://www.aee.at)

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Gebäudetechnik

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Sanierung von Heizkesselanlagen

2.08.04



Buildfuture-die Haustechnikplattform, <http://www.buildfuture.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Kumulierter Energieaufwand, <http://www.iwu.de/datei/kea.pdf>

Gebäudebewertung, <http://www.igpassivhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Anbauten

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung

2.09.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Der Terrassenbelag muss durch eine dauerhaft wirksame Trennlage von der Abdichtungsebene getrennt werden.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Die Oberfläche des Terrassenbelags muss ein Gefälle von 1,5-2,0% aufweisen und mit Dehnfugen ausgebildet werden.

[I.Nr.: 02, 03]

03] [P, LV]

Bei bepflanzt Dachterrassen ist oberhalb der Dachabdichtung eine lückenlose, homogen verschweißte Wurzelschutzbahn anzuordnen.

04] [P, LV]

Geländer sind, außerhalb der abgedichteten Fläche der Dachterrasse, in tragende Bauteile zu befestigen.

05] [LV]

Wassereinläufe und Fallleitungen müssen wärmedämmt oder beheizt sein.

06] [LV]

Die Abdichtung bei Türschwellen muss mind. 15cm über dem fertigen Belag geführt werden.

[I.Nr.: 04]



01]

Eine Trennung ist notwendig, um eine Beschädigung der Abdichtung durch Bewegungen im Belag zu verhindern.

02]

Die wasserabführende Ebene ist an die ausreichend dimensionierte Entwässerung anzuschließen.

03]

Dachterrassenbeläge sollen durch Dehnungsfugen im Abstand von 1,5-5m unterteilt werden. Das Seitenverhältnis der Teilflächen soll dabei 2:1 nicht übertreffen.

[Schild et al., 1987, Seite 177]

04]

Durch die Anordnung von Rosten mit Einläufen kann der Hochzug auf 5cm reduziert werden.

[Schild et al., 1987, Seite 187]

Planungsphase

Unterkategorie: Anbauten

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung

2.09.01



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Anbauten

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung

2.09.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Balkone sind wärme- und schalltechnisch vom angrenzenden Mauerwerk zu trennen.

[I.Nr.: 01]

02] [P,LV]

Der Balkonbelag muss durch eine dauerhaft wirksame Trennlage von der Abdichtungsebene und den angrenzenden Bauteilen getrennt werden.

[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Die Oberfläche des Balkonbelags muss ein Gefälle von 1,5-2,0% aufweisen und mit Dehnfugen ausgebildet werden.

[I.Nr.: 03, 04]

04] [P,LV]

Die Dichtungsschicht muss im Bereich der senkrecht aufgehenden Bauwerksteilen sowie bei Türschwellen mind. 15 cm hochgezogen werden.

[I.Nr.: 05]

05] [P, LV]

Bei innen entwässerten Balkonen muss im Randbereich die Abdichtung mind. 10cm über den fertigen Belag hochgezogen werden.

[I.Nr.: 03]

06] [P,LV]

Geländer sind außerhalb der abgedichteten Fläche der Dachterrasse in tragende Bauteile zu befestigen.

07] [P,LV]

Beim Umkehrdach soll die Dichtungsebene ein Gefälle von ca. 3% aufweisen.

[I.Nr.: 06]

08] [LV]

Die Dämmebene ist gegen das Abheben durch Windsog zu sichern.



01]

Balkone sollen möglichst getrennt von der Geschosdeckenplatte gelagert werden um eine Wärmebrücke zu vermeiden. Werden Balkonplatten jedoch als Kragplatten ausgeführt müssen sie gedämmt werden (Isokorb oder Rundumdämmung).

[Schild et al., 1987, Seite 196]

Planungsphase

Unterkategorie: Anbauten

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung

2.09.02



02]

Eine Trennung ist notwendig, um eine Beschädigung der Abdichtung durch Bewegungen im Belag zu verhindern.

03]

Die wasserabführende Ebene ist bei umschlossenen Balkonen (Loggien) an die ausreichend dimensionierte Entwässerung anzuschließen.

[Schild et al., 1987, Seite 198-211]

04]

Balkonbeläge sollen durch Dehnungsfugen im Abstand von 1,5-5m unterteilt werden. Das Seitenverhältnis der Teilflächen soll dabei 2:1 nicht übertreffen.

[Schild et al., 1987, Seite 218]

05]

Die Abdichtung bei Türschwellen muss mind. 15cm über dem fertigen Belag geführt werden. Durch die Anordnung von Rosten mit Einläufen kann auf 5cm reduziert werden.

[Schild et al., 1987, Seite 227]

06]

Das Umkehrdach kommt beim Balkon nur dann zur Anwendung, wenn die Balkonplatte mit einer Wärmedämmung ummantelt wird.

Das Gefälle kann durch einen Gefällebeton hergestellt werden.

Bei der konventionellen Ausführung der Abdichtung (Abdichtung über der Dämmung) kann das Gefälle durch die Dämmung (Keildämmung) hergestellt werden.

[Schild et al., 1987, Seite 237]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Innendämmungen und Wandvorsatzschalen

2.10.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Eine bauphysikalische Überprüfung des geplanten Schichtaufbaus ist durchzuführen.
[I.Nr.: 01]

02] [P]

Es ist darauf zu achten, dass Raumproportionen durch die Dämmmaßnahmen nicht ungünstig beeinflusst werden (entstehende Raumverluste durch Dämmschichten sind zu bedenken).
[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Vor dem Anbringen der Innenwanddämmung ist der Feuchtegehalt der Außenwand zu überprüfen.
[I.Nr.: 03]

04] [P, LV]

Bestehende Kaltwasser- oder Heizungsrohre in der Außenwand sind aufgrund Frostgefahr zu verlegen (für Installationsdämmung ist ausreichende Aufbaustärke vorzusehen).
[I.Nr.: 04]

05] [P, LV]

Bei der Wahl des Innendämmsystems ist die Raumwirkung, Farbwirkung und Oberflächenbeschaffenheit mit zu überlegen.

06] [P, LV]

Die luftdichtende Ebene ist sorgfältig zu planen.

07] [P, LV]

Einbindende Raumecken sind mit Dämmkeilen zu versehen.
[I.Nr.: 05]



01]

Die Bildung schädlichen Kondensates in der Konstruktion ist zu vermeiden.
Durch den Einbau von Dampfsperren auf der Innenseite der Bauteile ist bauphysikalischen Schäden (Kondensatbildung) vorzubeugen.
[Böhning, 2002, Seite 33]

Innendämmkonstruktionen ohne Dampfbremsen sind nach DIN 4108 Teil 3 und anderen Prüfzeugnissen unter bestimmten Voraussetzungen möglich:
Außenwand aus Mauerwerk, Dämmstoff verputzt, Aufbau nach außen diffusionsoffen (Außenputz, hinterlüftete Fassade, oder Sichtmauerwerk).
[Fechner, 2002, Seite 50]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Innendämmungen und Wandvorsatzschalen

2.10.01



02]

Die nutzbare Wohnfläche wird durch eine Innendämmung reduziert. Hierbei ist bereits in der Planung zu bedenken, dass Probleme während der Nutzungsphase auftreten können (z.B. Möblierung, etc.).

03]

Bei mangelndem Schlagregenschutz oder aufsteigender Feuchtigkeit sind zuerst Gegenmaßnahmen zu treffen.

04]

Die nachträgliche Innendämmung reduziert den Wärmefluss von innen nach außen und verändert somit das ursprüngliche Temperaturfeld in der Außenwand. Dadurch dringt Frost im Winter häufiger und tiefer in die Wand ein. Gefährdete Wasser leitende Rohre müssen daher gut wärmeisoliert sein, um Frostschäden und Tauwasserbildung zu vermeiden.

[Fechner, 2002, Seite 49]

05]

Die Dämmkeile sind ca. 30cm lang und werden am Übergang Innenwanddämmung zu einbindenden Bauteil angebracht. Eine weitere Variante wäre es, den Putz in diesem Bereich abzuschlagen und einen Dämmstreifen in der Dicke des Putzes zu montieren. Dämmkeile und -streifen müssen durch eine Dampfsperre gegen Tauwasseranfall gesichert werden.



Impulsprogramm Schleswig-Holstein, <http://www.ib-sh.de/impuls/pdf-download/Praxis3.pdf>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

2.10.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Formen und Oberflächenbehandlung beeinflussen den Menschen sowohl physisch als auch psychisch. In der Bestandsaufnahme sowie in der Neugestaltung von Innenräumen sind beide Faktoren zu erfassen, zu analysieren und zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 01, 03, 06, 07]

02] [P]

Die Neuplanung der Innenwände und ihrer Oberflächen ist mit der jeweiligen Raumnutzung abzustimmen.

[I.Nr.: 01, 02, 03]

03] [LV]

Bei der farblichen Gestaltung von Wohnräumen sind langfristige Bedürfnisse zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 04]

04] [LV]

Der Einsatz von natürlichen Materialien ist in der Überlegung zur Materialauswahl im Innenraum zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 01, 02, 05, 08]

05] [P]

Durch die Lage, Größe und gegenseitige Anordnung von Öffnungen in Innenwänden sind die Raumbeziehungen entscheidend zu verändern bzw. zu verbessern.

[I.Nr.: 02]

06] [P]

Je nach Nutzung der Räume ist die Notwendigkeit eines optischen Abschlusses neu zu überlegen. Es können neue Raumbezüge oder Zusammenhänge geschaffen werden.

[I.Nr.: 02]

07] [P]

Die Notwendigkeit komplett raumabschließender Wandelemente ist zu hinterfragen, da oft nicht raumhohe Wandschirme oder Wandteile ausreichen.

[I.Nr.: 02]

08] [P]

Es sind die Fragen transparenter, semitransparenter oder teilweise permanent offener Wandteile zu überlegen, wenn diese die Raumnutzung und Erscheinungsform verbessern.

[I.Nr.: 02]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.10.02



Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

09] [P]

Bei der Sanierung von Innenwänden könnten diese gegebenenfalls auch durch raumteilende Möbel, Regalsysteme, etc., bei gleichzeitiger Verbesserung der Innenraumqualität, ersetzt werden.

10] [P]

Die Material- und Farbwahl in Kombination mit Bestehendem oder als gesamte, neue Innenkomposition ist eine individuelle, kulturbezogene Fragestellung, die persönlichen Geschmack offen legt. Sie ist grundsätzlich nicht ökonomisch bestimmt.

11] [P]

Bei anstehenden Material- und Farbentscheidungen wird empfohlen, dass eine Beratung durch ArchitektInnen oder InnenraumplanerInnen in Anspruch genommen wird.

[I.Nr.: 01]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.04]

[O.Nr.: 2.01.05.07]

02]

[O.Nr.: 2.01.05.10]

03]

[Jean- Elie Hamesse, 2001, Seite 33]

04]

An Modifarben sieht man sich schnell wieder ab.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 48]

05]

Der Einsatz von natürlichen Materialien fördert das Behaglichkeitsgefühl und das Raumklima im Wohnbereich.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 21]

06]

Verschiedene Verarbeitungstechniken und Anwendungsarten von Oberflächenmaterialien im Innenraum ermöglichen unterschiedliche Oberflächenwirkungen, die den Raumeindruck entscheidend beeinflussen können.

[Holzinformation, 1986, Seite 3]

07]

Großformatige Tafелеlemente erzielen Flächenwirkung und erinnern an den Möbelbau. Lineare Elemente werden in ihrer Wirkung von der Fugenteilung bestimmt. Lage, Abstand und Tiefe der Fugen verändern optisch die Proportion der Flächen und Räume.

[Holzinformation, 1986, Seite 3]

08]

Lehm- bauplatten bestehen aus Lehm, pflanzlichen oder mineralischen Zuschlägen, pflanzlichen Feinfasern, Schilfrohr und Jutegewebe. Ihre Oberfläche kann mit Lehm- Feinputz verputzt oder gestrichen werden.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 38]



<http://www.oebox.at/>

Die öbox gibt Einblick über die am Markt befindlichen ökologischen Produkte. Unter der Adresse www.oebox.at bietet das Energieinstitut Vorarlberg kostenlos Bauherren und Planern Informationen zu ausgezeichneten Produkten die den Kriterien der Vorarlberger Wohnbauförderung entsprechen

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

2.10.03



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei der Sanierung von Innenwänden sind Kriterien wie Gewicht, Feuchtigkeit und Trocknungszeiten zu beachten.

[I.Nr.: 01, 03, 04, 05, 06, 07]

02] [P]

Der Aufbau muss bauphysikalisch untersucht werden.

[I.Nr.: 10]

03] [P]

Bei neuen Innenwänden muss gegebenenfalls auf die aktuellen Brandschutzanforderungen geachtet werden.

[I.Nr.: 04, 10]

04] [P]

Werden massive Zwischenwände verlangt, muss in vielen Fällen ein Statiker hinzugezogen werden.

[I.Nr.: 09]

05] [P]

Bei Leichtbau- Innenwänden muss die Materialfrage der Dämmung geklärt werden.

[I.Nr.: 01, 02, 08]



01]

[O.Nr.: 2.01.05.04]

02]

[O.Nr.: 2.01.05.02]

03]

Folgende Kriterien sind bei der Planung von neuen Innenwänden zu berücksichtigen:

- geringes Flächengewicht, da die Altbaudecken meist nicht zusätzlich belastet werden sollten,
- Vermeidung von Feuchtigkeit und
- möglichst kurze Trocknungs- und Wartezeiten für die weitere Bearbeitung.

[Arendt, 2003, Seite 251]

04]

Dienen neue Innenwände der Begrenzung von Fluchtwegen oder der Unterteilung von Brandabschnitten müssen Anforderungen an den Brandschutz eingehalten werden.

[Arendt, 2003, Seite 252]

05]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.10.03



Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

Es sollte darauf geachtet werden, dass durch die neue Wandkonstruktion unnötige Mengen Feuchtigkeit in das Bauwerk transportiert werden, wie dies bei massiven Vorsatzschalen geschieht, die verputzt werden müssen. [Böhning, 2002, Seite 94]

06]

Werden Räume mit klimaregulierenden Oberflächen, wie Anstriche mit Kalk- Kasein Farben, Leimfarben, Bienenwachslasuren, mit neuartig deckenden Farben überstrichen, ändert sich das Raumklima entscheidend. [Jean- Elie Hamesse, 2001, Seite 33]

07]

Beim Einsatz von lösungsmittelfreien Wachsen und Ölen sind genügend lange Austrocknungszeiten bei entsprechend ausreichender Belüftung zu gewährleisten. Verarbeitung, Wartung und Pflege von gewachsen und geölten Holzoberflächen verlangen diesbezüglich einen höheren Aufwand und mehr Fachkenntnis. [KÖB, BKP 282, 2003, Seite 149]

08]

Bei der Verwendung von Strohlehm in der Dämmebene kann die Wärmespeicherfähigkeit und die Schalldämmung einer Holzständer- Innenwandkonstruktion deutlich verbessert werden. Eine interessante Alternative mit guter Wärmespeicherung sind Holzwolle- Leichtbauplatten mit Lehmputz. [Umweltberatung, Baukonstruktionen, 2002, Seite 45]

09]

Die bestehende Decke muss bei zusätzlich auftretenden hohen, ständigen Lasten zusätzlich auf Langzeitverformungen untersucht werden (Kriechen).

10]

Neben den schall-, wärme- und feuchtetechnischen Anforderungen ist auch die Luftdichtheit der gewählten Konstruktion zu untersuchen. Diese Eigenschaften sind zur Erfüllung der geforderten Widerstandszeiten im Brandfall erforderlich (REI).



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen

2.10.04



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Ist nach Ergebnis der Grundlagenermittlung eine Deckenverkleidung schadhaft, nicht mehr gebrauchstauglich (z.B. Optik, Akustik, Installationsänderungen, etc.) oder aus anderen Gründen zu ersetzen, so ist, außer bei einer originalgetreuen Wiederherstellung, ein Innenraumgesamtzept zu erstellen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Raumwirkung (z.B. Material, Farbe, Gliederung, Proportionen, Lichtkonzept) und Raumanforderungen (z.B. Akustik, Installationsführung, etc.) sind aufeinander abzustimmen.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Durch die Art der Ausbildung der neuen Deckenverkleidung kann ein Raumkonzept wesentlich bestimmt werden.

[I.Nr.: 01]

04] [P]

Eine in Querrichtung verlegter Lamellendecke ergibt sich eine optische Verbreiterung des Raumes.

[I.Nr.: 02]

05] [P]

Für unterschiedliche Systemmöglichkeiten von Deckenverkleidungen können Zugänglichkeit, Veränderungsmöglichkeiten, akustische Eigenschaften, raumwirksame Gestaltung und ähnliches Kriterien sein.

[I.Nr.: 01]

06] [P]

In keinem Fall sollte eine neue Deckenverkleidung ungeprüft an eine bestehende Deckenverkleidung gehängt bzw. montiert werden.

[I.Nr.: 01]

07] [P]

Die oft gestalterisch und technisch komplex verbundenen Fragen sind vorzugsweise durch entspr. Fachplaner (z.B. ArchitektInnen, InnenraumplanerInnen, etc.) zu entwickeln und zu lösen.



01]

[O.Nr.: 2.01.05.06]

02]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen

2.10.04



[Holzinformation, Wand und Deckenverkleidungen, 1986, Seite 4]



eco- devis 653, Deckenbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen, <http://www.eco-bau.ch/files/ed653D.pdf>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge

2.10.05



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei der Erhöhung von Fußböden ist auf die bestehenden Gegebenheiten zu achten.

[I.Nr.: 02, 03]

02] [P, LV]

Starke Unebenheiten von bestehenden Holzböden sind durch Unterlagsmaterialien auszugleichen.

[I.Nr.: 04]

03] [P]

Auf die Wärme und Schalldämmung muss eingegangen werden.

[I.Nr.: 05, 10]

04] [P]

Die Auswahl des Bodenbelages ist von der Anforderung, der Oberflächenstruktur, der Pflegeleichtigkeit und Raumnutzung abhängig.

[I.Nr.: 01, 06, 07, 08, 10, 11, 19, 20]

05] [P, LV]

Ein neuer Fußbodenbelag ist auf eine vorhandene oder eventuell geplante Fußbodenheizung abzustimmen.

[I.Nr.: 01, 12, 17]

06] [LV]

Alle Befestigungen sind als lösbare Verbindungen auszuführen.

[I.Nr.: 01]

07] [LV]

Es sind schadstofffreie Materialien einzusetzen.

[I.Nr.: 01, 13, 14, 15, 18]

08] [P, LV]

Es sind emissionsarme Produkte, die mit Naturharzen geölt und gewachst sind, zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01, 16]

09] [P]

Aus ökologischer und raumklimatischer Sicht ist im Wohnbereich ein Holzboden (vorzugsweise aus einheimischen Holzarten) zu bevorzugen (Fertigparkett, Massivparkett, Riemenboden, Grobspanplatten, etc.).

[I.Nr.: 01, 19]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.10.05



Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge



01]
[O.Nr.: 2.01.05.08]

02]

Bei einer Erhöhung des Fußbodenaufbaus ist zu beachten, dass an der Fensterseite die Gefahr besteht, dass die ohnehin im Altbau häufig sehr niedrigen Brüstungshöhen nochmals verringert werden und das Bauordnungsgesetz deshalb zusätzliche Sicherungsmaßnahmen verlangt.
[Arendt, 2003, Seite 245]

03]

Vor der Erneuerung von Althausfußböden ist zu prüfen, ob Raumhöhen, Türanschläge und Nachbarräume (Treppenhaus) eine Fußbodenerhöhung erlauben.
[Arendt, 2003, Seite 245]

04]

Bei extrem starken Unebenheiten von alten Parkettböden ist ein Unterlagsmaterial wie Sperrholz, Furnierstücke oder Leisten auf den bestehenden Boden aufzunageln oder aufzuleimen.
[Mauritz & Solar, 1989, Seite 34]

05]

Um die Wärme- und Schalldämmung zu verbessern wird, beim Aufbringen eines neuen Parkettbodens auf einen bestehenden, die Verwendung einer zusätzlichen Dämmzwischenlage empfohlen (Nadelfilz, Korkschrötmatte).
[Mauritz & Solar, 1989, Seite 34]

06]

Bei der Auswahl eines Holzbodens sind Vollholzböden (Parkett, Dielen, Schiffböden) aus heimischen Holzarten, die auf die Unterkonstruktion genagelt werden können, zu bevorzugen.
[Homepage umweltberatung]

07]

Bei der Auswahl eines Parkettbodens ist darauf zu achten, dass sich auf Grund der natürlichen Wuchseigenschaften des Holzes unterschiedliche Erscheinungsbilder ergeben können, die mit der Raumnutzung abgestimmt werden müssen.
[Homepage umweltberatung]

08]

Bei der Auswahl des Fußbodenbelags sind die Anforderungen an den Bodenbelag abzuklären (Benutzungsart, Trittschalldämmung, Einwirkung von Feuchtigkeit, Wasser, Staub, Schmutz, etc.).
[KÖB, BKP 281, 2003, Seite 137]

09]

Bei der Auswahl eines neuen Bodenbelags ist darauf zu achten, dass bei härteren Belägen weniger Schall absorbiert wird (laute Gehgeräusche).
[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 40]

10]

Bei der Auswahl eines neuen Bodenbelags ist auf den Verschleißwiderstand, die Lichtechtheit und die Dauerhaftigkeit des Produktes zu achten.
[Geissler & Gupflinger, 2002]

11]

Bei der Auswahl eines neuen Bodenbelags ist darauf zu achten, dass er möglichst reparaturfreundlich ist (abschleifbare Oberfläche, segmentweiser Austausch, etc.).
[Geissler & Gupflinger, 2002]

12]

Die Fußbodenheizung bringt die Gefahr von Ausgasungen oder Zersetzungsprozessen durch Hitzeeinwirkung mit sich.
[Geissler & Gupflinger, 2002]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

2.10.05



Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge

13]

Bei der Verwendung von Spachtelmasse und Kleber für die Verlegung des Bodens ist darauf zu achten, dass diese keine toxikologisch relevanten Substanzen enthalten (Masse auf mineralischer Basis).

[Geissler & Gupflinger, 2002]

14]

Beim Einsatz von Holzwerkstoffen sind formaldehyd- oder kunstharzhältige, sowie fungizid- oder biozidhaltige Bindemittel und Beschichtungen zu vermeiden.

[Geissler & Gupflinger, 2002]

15]

PVC- beschichtete Linoleum- und Korkböden sind aus ökologischen und gesundheitlichen Gründen zu vermeiden.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, Seite 40, 1997]

16]

Beim Einsatz von Laminatböden ist zu bedenken, dass die Formaldehydausgasungen häufig bedenklich sein können. Wenn möglich sind Laminatböden zu vermeiden.

[Homepage umweltberatung]

17]

Ist unter dem Parkettboden eine Fußbodenheizung, so ist bei der Auswahl des Holzbodens darauf zu achten, dass er eine nicht zu hohe Holzstärke (8mm - max.15mm) aufweist.

[Homepage umweltberatung]

18]

Informationen zu natürlichen Bodenbelägen wie Linoleum, Korkbeläge, Holzböden:

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 40]

19]

Fertigparkett ist wegen der einfachen und schnellen Verlegung auf einen bestehenden Schiffboden besonders gut für die Altbausanierung geeignet.

[Mauritz & Solar, 1989, Seite 34]

20]

Die Sortierungen von Holzfußböden reichen von naturwüchsig, rustikal (mit Ästen) über lebhaftere Oberflächen (mit ausgeglichenem Erscheinungsbild) bis hin zu besonders ruhigen, edlen Oberflächen. Sollen Möbel und Accessoires den Ton in einem Raum angeben, so empfiehlt es sich eine Bodenfläche mit dezenter, harmonischer Struktur und feinen Farbnuancen zu wählen. Der Boden soll sich in das Ensemble einfügen.

[Homepage bauzentrale]



<http://www.oebox.at/>

Die öbox gibt Einblick über die am Markt befindlichen ökologischen Produkte. Unter der Adresse www.oebox.at bietet das Energieinstitut Vorarlberg kostenlos Bauherren und Planern Informationen zu ausgezeichneten Produkten die den Kriterien der Vorarlberger Wohnbauförderung entsprechen

eco- devis 664, Bodenbeläge aus Holz, Kork und Laminat, <http://www.eco-bau.ch/files/ed664D.pdf>

eco- devis 663, Beläge in Linoleum, Kunststoffen u. Textilien,

<http://www.eco-bau.ch/files/ed663D.pdf>.

Eco- devis 645, Plattenarbeiten Bodenbeläge, <http://www.eco-bau.ch/files/ed663D.pdf>

Richtlinien und ausgezeichnete Produkte, <http://www.umweltzeichen.at>

GUT- Produkt Prüfungszeichen für Teppiche, <http://www.gut-ev.de>

"die umweltberatung", Holzfußböden, <http://www.umweltberatung.at/start.asp?suchstr=holzfu%DFb%F6den>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum

2.10.06



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [P]

Bei der Planung der Raumtiefen und der Fensterflächen ist darauf zu achten, möglichst viel Tageslicht in den Raum zu lassen.

[I.Nr.: 01, 11]

02] [P]

Um die Tageslichtnutzung zu optimieren sind große Fenster möglichst nach Süden zu orientieren.

[I.Nr.: 04]

03] [P]

Nachträgliche Anbauten dürfen die bestehenden Räume nicht verdunkeln.

[I.Nr.: 02]

04] [P]

Für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Raumes sind in erster Linie konstruktive Maßnahmen zu treffen.

[I.Nr.: 03]

05] [P]

Zusätzliche künstliche Beleuchtung mit unterschiedlichen Beleuchtungsstärken ist in verschiedenen Helligkeitszonen des Raumes getrennt steuerbar einzusetzen.

[I.Nr.: 03]

06] [P]

Bei der Modernisierung der Beleuchtung ist eine Glühlampenbeleuchtung durch eine Leuchtstofflampenbeleuchtung (für A- ausgelegte Kompaktleuchtstofflampen oder andere Hochleistungssysteme) zu ersetzen.

07] [P]

Der Einsatz von Energiesparlampen ist zu überprüfen.

[I.Nr.: 05]

08] [P]

Für Küchenbereich ist eine großflächige und eher diffuse Allgemeinbeleuchtung zu wählen.

[I.Nr.: 07, 12]

09] [P]

Im Außenbereich sind bei Dauerbeleuchtung energiesparende Metallampfen mit einem Bewegungsmelder anzuwenden.

[I.Nr.: 07]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum

2.10.06



10] [P]

Die Montage von Bewegungsmeldern ist zu diskutieren.

[I.Nr.: 08]

11] [P]

Bei der Auswahl der Leuchtkörper ist auch darauf zu achten, dass diese leicht zu reinigen sind.

[I.Nr.: 09]

12] [P]

Es sind Beleuchtungskörper mit einem hohem Leuchtenwirkungsgrad einzusetzen.

13] [P]

Halogenlampen sind zu verwenden, wenn Objekte betont werden sollen.

[I.Nr.: 07]

14] [P]

Bei Niedervoltlampen ist darauf zu achten, dass der Trafo abschaltbar ist.

[I.Nr.: 10]



01]

Tageslichtnutzung ist die angenehmste und billigste Form der Beleuchtung.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 18]

02]

Es ist darauf zu achten, dass beispielsweise Balkone, Loggien oder nachträglich angebaute Wintergärten die Räume wesentlich verdunkeln können.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 18]

03]

[Wuppertal Institut, 1996, Seite 111]

04]

Zu einer besseren Ausleuchtung eines Raumes ist ein hohes, bis zur Decke reichendes Fenster (ohne Sturzbereich) zu bevorzugen.

[Wuppertal Institut, 1996, Seite 111]

05]

Für Wohnräume ist der Einsatz von Energiesparlampen zu überprüfen.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 18]

06]

Energiesparlampen sind nur in Räumen anzuwenden, in denen nicht allzu häufig ein und ausgeschaltet wird.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 19]

07]

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 18f.]

08]

Für die automatische Lichtabschaltung in bestimmten Räumen sind Bewegungsmelder, Zeitschalter und lichtabhängige Steuerungen anzubringen.

[Fechner, 2002, Seite 146]

09]

Verschmutzte Abdeckungen von Leuchtkörper schlucken viel Licht und verschlechtern die Lichtausbeute.

[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 18]

Planungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum

2.10.06



10]

Sollte der Trafo nicht abschaltbar sein treten Standby - Verluste auf.
[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 19]

11]

Günstig ist ein Tageslichtquotient in Innenräumen von mehr als 2%. D.h. im Innenraum sollen 2% der im Freien auftretenden Beleuchtungsstärke vorhanden sein. Diese Forderung lässt sich meist nur erfüllen, wenn die Raumtiefe nicht mehr als die doppelte Fensterhöhe beträgt.
[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 18]

12]

Als Lichtquellen für Küchen eignen sich Leuchtstofflampen mit elektronischem Vorschaltgerät (Lichtfarbe: warmweiß).



Arten der künstlichen Beleuchtung (Glühlampen, Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen, Halogenlampen, Metaldampf lampen):
[Umweltberatung, Baustoffe und Baubiologie, 1997, Seite 19]

Richtwerte nach DIN 5035 "Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht"
[J. Fechner, Seite 146, 2002]

Bmvit; nachhaltigwirtschaften; PROJEKT, IEA Task 21: Daylight in Buildings
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/forschungsforum/003/teil1.de.html>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen

2.11.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P, LV]

Einsatz von standortgerechten bzw. einheimischen Pflanzen.

[I.Nr.: 01]

02] [P, LV]

Bei der Pflanzenauswahl ist der nötige Wasserbedarf der Pflanze zu beachten.

[I.Nr.: 02]

03] [P, LV]

Bei der Auswahl von Pflanzungen ist auf die morphologischen und physiologischen Eigenschaften der Bäume und Sträucher zu achten.

[I.Nr.: 03]

04] [P, LV]

Unterirdische Bauten, besonders mit geringer Überschüttung, sind wenn möglich zu vermeiden.

[I.Nr.: 04]

05] [LV]

Entsprechende Angaben sind in den Vorbemerkungen des LV's und im LV umzusetzen.

06] [P, LV]

Es ist auf die rechtzeitige und ausreichende Einbeziehung eines Fachplaners (Landschaftsplaners) zu achten.



01]

Einheimische Pflanzen benötigen zumeist keine Hilfsstoffe, wie z.B. Dünger und Pflanzenschutzmittel, und sind den Anforderungen besser gewachsen.

[Rau & Braune, 1997, Seite 326]

02]

Durch den Einsatz von "genügsamen" Pflanzen ist eine zusätzliche Bewässerung nicht erforderlich.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]

03]

Bei der Auswahl von Bepflanzungen müssen Fragen, wie z.B. Wachstum, Endhöhe, Austrieb, Blätterfall, Lichtdurchlässigkeit und Windfestigkeit, beachtet werden.

Zu berücksichtigen ist weiters der erforderliche Pflegeaufwand (d.h. beispielsweise Pflege- bzw. Formschnitte).

[Rau & Braune, 1997, Seite 326]

04]

Unterirdische Bauten sollten weitgehend vermieden werden, weil sie den Wasserhaushalt stören und im Falle von geringer Überschüttung nur noch eine eingeschränkte Bepflanzung ermöglichen.

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen

2.11.01



[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]



Stadtgartenamt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma42>
Botanischer Garten der Universität Wien, <http://www.botanic.univie.ac.at>
Österreichische Gesellschaft für Landschaftsplanung, <http://www.oegla.at>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>
Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>
Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>
Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen

2.11.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Der Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche eines Grundstücks ist möglichst gering zu halten und vorhandene versiegelte Flächen hinsichtlich eines möglichen Rückbaus zu überprüfen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Freiräume und Außenanlagen sollten möglichst nutzungssoffen und multifunktional gestaltet sein.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Die frühzeitige Einbindung eines Freiraumplaners gewährleistet, dass erhaltenswerte Vegetationsbestände und tierökologische Lebensräume erfasst und geschützt werden.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Bei der Gestaltung von Außenanlagen sind Orientierungs- und Identifikationsmöglichkeiten durch bestimmte Merkmale zu schaffen.

[I.Nr.: 04]

05] [P]

Das Fußwegenetz ist durch bequeme, klare und einladende Fußwege mit hohem Erlebnisgrad zu gestalten.

[I.Nr.: 04]

06] [P]

Die Gestaltung von Plätzen und Aufenthaltsbereichen im Außenraum kann die soziale Beziehung und Kontaktbildung zwischen den Bewohnern fördern.

[I.Nr.: 04]

07] [P]

Charakteristische Gebäudekanten sind im Rahmen einer Neugestaltung der Außenanlagen möglichst beizubehalten.

[I.Nr.: 03]

08] [P]

Oberböden sind im Rahmen der Freiraumgestaltung so weit wie möglich zu erhalten.

[I.Nr.: 03]

09] [P, LV]

Sicker- und vegetationsfähige Beläge sind versiegelten Flächen vorzuziehen.

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen

2.11.02



[I.Nr.: 05]

10] [P, LV]

Die Verwendung von Verbundsteinen sollte auf besonders beanspruchte Hauptwegen und rollstuhlgängige Wege beschränkt werden.

[I.Nr.: 06]

11] [P, LV]

Hartbeläge sollten einen hohen Anteil an Recyclingmaterial enthalten.

[I.Nr.: 07]

12] [P]

Beleuchtungsanlagen sind einer genauen Bedarfsanalyse zu unterziehen, um die Anzahl und Betriebsdauer auf das unbedingt notwendige Maß zu reduzieren.

[I.Nr.: 02]

13] [P, LV]

Der Bau und die Nutzung einer Regenwassersammelanlage für die Bewässerung der Freiflächen ist zu überprüfen.

[I.Nr.: 08]

14] [P, LV]

Rund um Holzbauelemente (z.B. Spielgeräte, etc.), welche mit dem Erdreich in Verbindung stehen, ist anstelle von organischem Material auf Holzbasis anorganisches Streumaterial einzusetzen.

[I.Nr.: 09]

15] [LV]

Entsprechende Angaben sind in den Vorbemerkungen des LV's und im LV umzusetzen.

16] [P, LV]

Es ist auf die rechtzeitige und ausreichende Einbeziehung eines Fachplaners (Landschaftsplaners) zu achten.



01]

In gebauten Strukturen ist die offene Bodenfläche als wertvoller Lebensraum für Fauna und Flora zu erhalten. Durch die wasserdurchlässige Gestaltung von Bodenflächen anstelle von Versiegelung wird die Grundwassereinspeisung in Siedlungsgebieten zumindest teilweise gewährleistet.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]

02]

[Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung Deutschland, Leitfaden nachhaltiges Bauen, 2001, Seite 26]

03]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]

04]

[Tschom, Skriptum Wohnbau]

05]

Versiegelte Beläge aus Asphalt, Beton, mit Mörtel verputzten Platten, etc. auf Wegen und Plätzen sind durch sickerfähige Beläge aus z.B. Kiesrasen, Rasengittersteine, Betonsickersteine und dergleichen zu ersetzen.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]

06]

Verbundsteine lassen, entgegen der weit verbreiteten Meinung, kaum Regenwasser versickern.

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen

2.11.02



[KÖB, 2003]

07]

[KÖB, 2003]

08]

[Fechner, 2002, Seite 150]

09]

Holzabbauende Pilze finden in organischem Material, wie z.B. Rindenmulch, Hackschnitzel, etc., ideale Verhältnisse für ihre Vermehrung und können in weiterer Folge Holzbauelemente befallen.

[KÖB, 2003]



Stadtgartenamt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma42>

Botanischer Garten der Universität Wien, <http://www.botanic.univie.ac.at>

Österreichische Gesellschaft für Landschaftsplanung, <http://www.oegla.at>

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat,
<http://www.noel-spielplatz.at/sb2004/23.php>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>

Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>

Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>

Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich

2.11.03



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Die intensive Verflechtung zwischen Innen- und Außenraum ist durch die Planung von Terrassen, Loggien, etc. zu fördern.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Übergänge zwischen Haus und Freiraum sollten einladend, transparent und durchlässig gestaltet werden.

[I.Nr.: 02]

03] [P]

Nachträglich angebaute Terrassen, Loggien, etc., als Verbindungselemente zwischen Innen- und Außenraum, sind nach Möglichkeit an das Niveau der Innenräume anzupassen.

[I.Nr.: 03]

04] [P]

Die Verbindung zwischen Nutzgärten und Innenraum sollte über ein Schmutzschleuse (z.B. Wirtschaftsraum, etc.) erfolgen.

[I.Nr.: 01]

05] [LV]

Entsprechende Angaben sind in die Vorbemerkungen des LV's und im LV umzusetzen.

06] [P, LV]

Es ist auf die rechtzeitige und ausreichende Einbeziehung eines Fachplaners (Landschaftsplaners) zu achten.



01]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Wohnumfeld, Gestalt und Nutzung wohnungsnaher Freiräume, 1996, Seite 26]

02]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Wohnumfeld, Gestalt und Nutzung wohnungsnaher Freiräume, 1996, Seite 28]

03]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Wohnumfeld, Gestalt und Nutzung wohnungsnaher Freiräume, 1996, Seite 30]

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich

2.11.03



Stadtgartenamt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma42>
Botanischer Garten der Universität Wien, <http://www.botanic.univie.ac.at>
Österreichische Gesellschaft für Landschaftsplanung, <http://www.oegla.at>

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat,
<http://www.noe-spielplatz.at/sb2004/23.php>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>
Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>
Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>
Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Planungsphase

2.11.04

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Zur Verbesserung des Wohnumfeldes sind vor allem vernachlässigte Freiräume wieder aufzuwerten.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Private und gemeinschaftlich nutzbare sowie ökologisch wertvolle Freiräume sind verstärkt zu sichern und zu erhalten.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Es ist zu überprüfen, ob wenig genutzte Freiflächen durch entsprechende Gestaltung für Wohnnutzungen verfügbar gemacht werden können.

[I.Nr.: 01]

04] [P]

Anstelle von starren Funktionszuweisungen sollten vielfältige Nutzungen ermöglicht werden.

[I.Nr.: 01]

05] [P, LV]

Pergolen, Bänke, Spielgeräte, etc. aus einheimischen Holzarten sollten bevorzugt werden.

[I.Nr.: 02]

06] [P, LV]

Der Einsatz von druckimprägnierten Holzbauteilen sollte wenn möglich vermieden werden.

[I.Nr.: 02]

07] [P]

Freiflächen und Wegführung sind möglichst barrierefrei zu gestalten.

[I.Nr.: 03]

08] [P]

Fußgänger und Radfahrer sind bei der Planung von Erschließungswegen bevorzugt zu behandeln.

[I.Nr.: 01]

09] [P]

Der Straßenverkehr durch Wohngebiete ist durch bauliche Maßnahmen oder andere verkehrslenkende Maßnahmen zu beruhigen.

[I.Nr.: 04]

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen

2.11.04



10] [P]

Wohnbebauungen sind mit Sträucher und Bäumen sowie durch Geländeabstufungen von großen Parkflächen abzuschirmen.

[I.Nr.: 05]

11] [P]

Die Weggestaltung sollte eine rasche Abfolge verschiedenster Blickpunkte ermöglichen, welche das Interesse und die Neugierde des Benutzers wecken.

[I.Nr.: 06]

12] [P]

Öffentliche Wege und Plätze sollten mit ausreichender Beleuchtung versehen werden, jedoch Beleuchtungsstärken nicht übertrieben werden.

13] [P]

Befestigte Flächen, wie z.B. Wege und Plätze, sollten vorzugsweise mit wasserdurchlässigen Belägen oder mit Recyclingmaterial (für untere und obere Tragschicht verwendbar) ausgeführt werden.

[I.Nr.: 07]

14] [LV]

Entsprechende Angaben sind in die Vorbemerkungen des LV's und im LV umzusetzen.

15] [P, LV]

Es ist auf die rechtzeitige und ausreichende Einbeziehung von Fachplanern (Landschaftsplaner, Verkehrsplaner) zu achten.



01]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Wohnumfeld, Gestalt und Nutzung wohnungsnaher Freiräume, 1996, Seite 23]

02]

[KÖB, 2003]

03]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Wohnumfeld, Gestalt und Nutzung wohnungsnaher Freiräume, 1996, Seite 40]

04]

Bauliche Maßnahmen wären z.B. Pflasterungen, Engstellen, etc.. Verkehrslenkende Maßnahmen wären beispielsweise Geschwindigkeitsbeschränkungen.

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Wohnumfeld, Gestalt und Nutzung wohnungsnaher Freiräume, 1996, Seite 40]

05]

[Tschom, Skriptum Wohnbau]

06]

Erreicht wird dies beispielsweise durch eine unterschiedliche Abfolge von Enge und Weite, Hell und Dunkel, verschiedene Bepflanzungsarten, etc..

[Tschom, Skriptum Wohnbau]

07]

Wenig frequentierte Parkflächen und Strassen sowie Fuß- und Radwege sind mit ungebundenen Deckschichten, z.B. Schotter- und Kiesbelägen, etc., zu versehen. Bei stärker beanspruchten Flächen sollten zumindest teildurchlässige Pflaster- oder Plattenbeläge, wie z.B. Rasengittersteine, Drainplatten, etc., eingesetzt werden. Der Einsatz von Deckschichten mit Bindemittel sollte auf Flächen mit starker

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen

2.11.04



Beanspruchung, z.B. mit gewerblicher oder industrieller Nutzung, stark befahrene Straßen und Parkplätze, etc., beschränkt werden.
[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]



Stadtgartenamt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma42>
Botanischer Garten der Universität Wien, <http://www.botanic.univie.ac.at>
Österreichische Gesellschaft für Landschaftsplanung, <http://www.oegla.at>
<http://www.magwien.gv.at/verkehr/strassen>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>
Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>
Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>
Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Parkplätzen

2.11.05



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Die Gestaltung von Parkplätzen hat unter Rücksichtnahme auf die bauliche und landschaftliche Umgebung zu erfolgen.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Parkplätze sollten durch eine sorgfältige Anordnung, eine entsprechende Oberflächengestaltung sowie Bepflanzung möglichst wenig in Erscheinung treten.

[I.Nr.: 01]

03] [P]

Die Anordnung von kleineren zusammenhängenden Parkplätzen, die in die landschaftlichen Gegebenheiten integriert sind, ist zu bevorzugen.

[I.Nr.: 02]

04] [P]

Gliederungen und Wegführungen innerhalb von Parkplatzflächen sind durch unterschiedliche Materialien im Bodenbelag überschaubar zu gestalten.

[I.Nr.: 03]

05] [P]

Bepflanzungen sind zur Gliederung der Parkplätze sowie als naturnahe Gestaltungselemente in Betracht zu ziehen.

06] [P]

Der Übergang zwischen Parkplatzbelag und Grün- bzw. Pflanzenfläche ist sorgfältig auszubilden.

[I.Nr.: 04]

07] [P]

Es ist zu beachten, dass die Art der Stellplatzanordnung entscheidenden Einfluss auf das Gesamterscheinungsbild hat.

08] [P]

Bei der Art der Stellplatzanordnung ist die wirtschaftlichste Lösung, d.h. mit dem geringsten Flächenbedarf, zu bevorzugen.

[I.Nr.: 05]

09] [P]

Stellplatzmarkierungen stellen eine möglichst wirtschaftliche Ausnutzung der Parkfläche sicher.

[I.Nr.: 06]

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Parkplätzen

2.11.05



10] [P]

Versiegelte Oberflächen sind weitgehend zu minimieren.

[I.Nr.: 07]

11] [P]

Bei der Auswahl von Bäumen ist auf eventuelle Beschädigungen bzw. Verschmutzungen der KFZ, z.B. durch abfallende Früchte, Blüten, etc., zu achten.

[I.Nr.: 08]

12] [LV]

Entsprechende Angaben sind in die Vorbemerkungen des LV's und im LV umzusetzen.

13] [P, LV]

Es ist auf die rechtzeitige und ausreichende Einbeziehung von Fachplanern (Landschaftsplaner, Verkehrsplaner) zu achten.



01]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Parkplätze, 1996, Seite 36]

02]

[Tschom, Skriptum Wohnbau]

03]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Parkplätze, 1996, Seite 34]

04]

Zerstörte Grünstreifen, beschädigte Bäume, etc. sind durch z.B. den Einbau von Randleistensteine zu vermeiden.

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Parkplätze, 1996, Seite 47]

05]

Die senkrechte Stellplatzanordnung erfordert die geringste Fläche, während beim Längsparken der Anteil an Erschließungsflächen pro Stellplatz relativ hoch ist.

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Parkplätze, 1996, Seite 31]

06]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Parkplätze, 1996, Seite 31]

07]

Durchlässige Beläge fördern die Vegetation, speichern weniger Wärme als versiegelte Flächen und erhöhen die Verdunstung. Weiters erlauben sie durch ihre Offenporigkeit eine Durchlüftung des Bodens.

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Parkplätze, 1996, Seite 41]

08]

[Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung, Parkplätze, 1996, Seite 48]



Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>

Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>

Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Parkplätzen

2.11.05



Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Spielplätzen

2.11.06



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [P]

Spielplätze sind naturnah zu gestalten, sodass Lebensräume für heimische Pflanzen und Tiere geschaffen werden.

[I.Nr.: 01]

02] [P]

Spielplätze sollten mit möglichst vielen Geländemodellierungen gestaltet werden.

[I.Nr.: 01]

03] [P, LV]

Durch das Pflanzen von Laub- und Blütenhecken und Wildgehölzen können Nischen und Versteckmöglichkeiten geschaffen werden.

[I.Nr.: 01]

04] [P, LV]

Obstbäume und Sträucher mit essbaren Früchten bieten einen besonderen Anreiz für Kinder.

[I.Nr.: 01]

05] [P, LV]

Bäume und Sträucher mit giftigen Früchten dürfen nicht auf einem Kinderspielplatz gepflanzt werden.

[I.Nr.: 01]

06] [P]

Spielplätze sollten durch ihre Gestaltung einen hohen Erlebniswert für die Kinder bieten.

[I.Nr.: 02]

07] [P]

Bei der Planung von Feuchtbiotopen, Teichen, Wasserläufen, etc. ist auf eine erhöhte Sicherheit zu achten.

[I.Nr.: 01]

08] [P, LV]

Spielgeräte und Plätze sollten entsprechend den Anforderungen der Normen (z.B. EN 1176, EN 1177, B 2607, etc.) ausgeführt werden.

[I.Nr.: 03]

09] [P, LV]

Bei Spielgeräten mit Absturzgefahr (z.B. Klettergerüste, etc.) ist ein ausreichender Fallschutz und ein weicher Untergrund vorzusehen.

Planungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Planung, Konstruktion und Ausschreibung

Gestaltung von Spielplätzen

2.11.06



[I.Nr.: 04]

10] [P, LV]

Der nötige Platzbedarf für Sicherheitsabstände ist auf das jeweilige Spielgerät abzustimmen.

[I.Nr.: 05]

11] [P, LV]

Aus ökologischen Gründen sollte unbehandeltem Holz gegenüber druckimprägniertem der Vorzug gegeben werden.

[I.Nr.: 06]

12] [LV]

Entsprechende Angaben sind in die Vorbemerkungen des LV's und im LV umzusetzen.

13] [P, LV]

Es ist auf die rechtzeitige und ausreichende Einbeziehung eines Fachplaners (Landschaftsplaner) zu achten.



01]

[Tributsch für "die Umweltberatung", Naturnahe Kinder- Spielgärten, 2002]

02]

Kletterbäume, Baum- und Spielhäuser, Seile, Rutschen, Spielmulden mit Wasser, Sand, Steinen, etc. erhöhen den Erlebniswert des Spielplatzes.

[Tributsch für "die Umweltberatung", Naturnahe Kinder- Spielgärten, 2002]

03]

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]

04]

Ab 60cm Fallhöhe ist ein entsprechender Fallschutz vorzusehen. Die Normen sehen je nach Fallhöhe Vorgaben über die Art des jeweiligen Fallschutzes vor.

Rasen ist als Fallschutz nur bedingt zulässig, da es sich bei intensivem Bespielen verfestigt und harte Erde überbleibt. Als Faustregel lässt sich sagen, dass gut gepflegter Rasen bis zu einer Fallhöhe von einem Meter erlaubt ist.

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]

05]

Spielgeräte müssen soweit voneinander entfernt sein, dass Kinder, die nicht an diesen Geräten spielen, ungehindert daran vorbeigehen können. Wie groß dieser Abstand ist, hängt von der Art des Gerätes ab.

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]

06]

Robinie, Akazie und Eiche weisen eine ebenso hohe Lebensdauer wie druckimprägniertes Holz auf und können lt. Norm auch bei direktem Erdkontakt eingesetzt werden.

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat,
<http://www.noe-spielplatz.at/sb2004/23.php>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>

Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>

Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>

Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Allgemeine Hinweise für Ausführende

3.01.00



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input checked="" type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB, A, E]

Auf eine qualitativ hochwertige und plangemäße Ausführung ist besondere Aufmerksamkeit zu legen.

02] [BB, A, E]

Planer und Ausführende (Bauleiter, Polier, etc.) sollten zusätzlich zu den vorhandenen Unterlagen im direkten Kontakt die plan- und fachgerechte Ausführung besprechen.

03] [BB, A, E]

Besonders wichtig ist die genaue Planung der Schnittstellen verschiedener Gewerke. Bestenfalls soll eine formelle Übergabe an den Schnittstellen zwischen den einzelnen Ausführenden stattfinden.

04] [BB, A, E]

Das Umsetzen innovativer Planungsdetails kann für einige Ausführende eine neue Herausforderung darstellen. Neue Arbeitsläufe zählen noch nicht zur Routine, auf die daraus resultierenden Konsequenzen ist Bedacht zu nehmen.

05] [BB, A, E]

Fach- und Bauarbeiter sind auf die wesentlichen Punkte konkret hinzuweisen und gegebenenfalls zu schulen.

06] [BB, A, E]

Die direkt Ausführenden (Fach- und Bauarbeiter) sind in den Prozess zu integrieren. Oftmals verfügen sie über jahrelange Produkterfahrung und können eine wesentliche Hilfestellung beim Erkennen von Schadstoffen und Optimierungsmöglichkeiten leisten.

07] [BB, A, E]

Auf einen möglichen erhöhten Aufwand in der Ausführung sollte im Kosten- sowie im Bauzeitplan Rücksicht genommen werden. Standard Richtwerte können oft für die nachhaltige Sanierung nicht verwendet werden. Es sind die einzelnen Ausführenden mit Ihrer Erfahrung einzubinden, um einen effizienten Ablaufplan zu erstellen.

08] [BB, A, E]

Ausführende sollten sich mit den Checkpunkten der Planung, die ihren Fachbereich betreffen, ebenfalls beschäftigen um die Kernaussagen der Planung optimal in der Ausführung zu berücksichtigen. Aus diesem Grund wurden in der vorliegenden Checkliste die Sanierungsthemen der Planung auch den Ausführenden beigelegt, um Ihnen die relevanten Themen effizient zur Verfügung zu stellen.

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.00



Allgemeine Hinweise für Ausführende

09] [BB, A, E]

Die örtliche Bauaufsicht hat die planmäßige Ausführung sicher zu stellen und dafür Sorge zu tragen, dass die ausgeschriebenen Leistungen, Baustoffe und Verfahren verwendet und angewendet werden.

10] [BB, A, E]

Eine periodische Kontrolle und Überprüfung ist durchzuführen (Qualitätsüberprüfung). Dabei ist besonders darauf zu achten, dass eingebaute Baustoffe auch tatsächlich den ausgeschriebenen Produkten entsprechen (Gefahr von Falschdeklarationen, Produktinformationen und Lieferscheine beachten).

11] [BB, A, E]

Die Einhaltung der Maßnahmen aus dem nachhaltigen Bauablauf, samt Entsorgungskonzept ist zu beachten.

12] [BB, A, E]

Die Aufnahme von qualitätssichernden Maßnahmen in die Ausschreibung ist zu empfehlen (z.B. Luftdichtheitsprüfung, chemischen Analysen von lösemittelfreien Anstrichen, Thermographieaufnahmen, Schallmessungen, etc). Damit wird einerseits das Endergebnis überprüft andererseits kann die Aufmerksamkeit der ausführenden Unternehmen wesentlich gestärkt werden.

13] [BB, A, E]

Die Einhaltung der Bestimmungen des Dienstnehmerschutzes ist zu beachten. Darüber hinaus sollten die Empfehlungen der AUVA berücksichtigt werden. Derzeit laufen zum Beispiel Campagnen, die auf einen ausreichenden Sonnenschutz für Bauarbeiter aufmerksam machen.

14] [BB, A, E]

Punkte die die Ausführung von speziellen Nachhaltigkeitsthemen betreffen, sind im Bautagebuch zu nennen.

15] [BB, A, E]

Sollten sich auf Grund geänderter Rahmenbedingungen planerische Details nicht umsetzen lassen, so ist der Planer bei der Entscheidung über die tatsächliche Ausführung einzubeziehen. Dies kann bei der Altbausanierung vermehrt auftreten, da die Bestandsanalyse im Sinne der Effizienz in gewissen Bereichen auf Annahmen beruht.

16] [BB, A, E]

Mit der Übergabe und der Inbetriebnahme sollte die Leistung der Ausführenden und der Planer nicht abgeschlossen sein. Oftmals arbeiten Anlagen nicht optimal, bzw. sind nicht auf die individuellen Nutzerbedürfnisse eingestellt. Des Weiteren werden Wartungsaufgaben einzelner Bauteile nicht an die Bauherrenschaft übermittelt.

17] [BB, A, E]

Eine Nutzerschulung auf Grundlage eines bei der Planung erstellten Nutzerhandbuches im Zuge der Übergabe ist empfehlenswert.

18] [BB, A, E]

Der Bauherrenschaft ist ein Angebot zur Betriebsoptimierung, samt Erfolgskontrolle und Qualitätssicherung zulegen. Dabei sind Messstellen zu bestimmen und ein Nutzungskonzept zu erarbeiten.

19] [BB, A, E]

Es ist von Vorteil für die Bauherrenschaft eine Gesamtkostenabschätzung über die Laufzeit des

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.00



Allgemeine Hinweise für Ausführende

Gebäudes zu erstellen. Dadurch können finanzielle Mehraufwendungen bei der Errichtung den Gesamtkosten gegenüber gestellt werden. Das Errechnen von Amortisationszeiten einzelner Investitionen erleichtert neben den erhöhten Wert nachhaltig errichteter Gebäude die Entscheidung der Bauherrenschaft für die Umsetzung nachhaltiger Bauten.

20] [BB, A, E]

Der Bauherrenschaft sind sämtliche Gebäudedaten zur Verfügung zu stellen.

21] [BB, A, E]

Die Bauherrenschaft ist zu motivieren, eine Verbrauchsdatenerfassung (Energie, Abfall, Wasser, zukünftiger Sanierungs- und Wartungsaufwand, Geräteliste, etc.) mit darauf aufbauenden Optimierungskonzept zu erstellen.



Ausführungsphase

3.01.01.01

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BB, E]

Abfälle sollten vermieden bzw. jene die nicht zu vermeiden sind sorgfältig getrennt einer Verwertung oder Wiederverwendung zugeführt werden.

[I.Nr.: 01]

02] [BB, E]

Abfälle, die weder vermieden noch verwertet oder wieder verwendet werden können, müssen einer umweltverträglichen Entsorgung zugeführt werden.

[I.Nr.: 02]

03] [BB, E]

Bei der Baustoffwahl sollten die Aspekte eines abfallfreien Materialeinbaus (d.h. möglichst ohne Verschnitt) und einer materialeffizienten Konstruktion mitberücksichtigt werden.

[I.Nr.: 03]

04] [BB]

Wenn möglich sollte man auf Fertigmontageteile oder Halbfertigbauteile, die selbst die Schalung für den Aufbeton bilden, zurückgreifen, um Schalungsabfälle zu vermeiden.

[I.Nr.: 04]

05] [BB]

Durch beigestellte Verlegepläne sind der Materialeinsatz bzw. der Verschnitt auf der Baustelle zu reduzieren.

[I.Nr.: 04]

06] [BB, E]

Baustellenabfälle sollten durch die Verwendung von wieder befüllbaren Behältern für Bauchemikalien wie Farbe, Klebstoffe und Beize sowie auch durch die Verwendung von Silos (Zement, etc.) verringert werden.

[I.Nr.: 05]

07] [BB, E]

Restinhalte sind durch einen vollständigen Verbrauch und einer optimalen Restentleerung zu vermeiden.

[I.Nr.: 06]

08] [BB]

Bei witterungsbeständigen Baumaterialien sollte auf ein Verpackungsmaterial verzichtet werden.

09] [BB]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.01.01



Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase

Bei den Materiallieferanten sollte bezüglich recyclingfähiger Verpackungsmaterialien und möglicher Rücknahme von Transportverpackungen und Reststoffen angefragt werden.
[I.Nr.: 07]

10] [BB]
Generell sollte ein Erhalt vorhandener Bauteile angestrebt werden.
[I.Nr.: 08]



01]
Abfall ist nicht nur ein Umweltbelastungsfaktor. Abfall ist ungenutzter Rohstoff, für den doppelt bezahlt wird: zuerst beim Einkauf und dann bei der Entsorgung. Prinzipiell ist zwischen Abfällen, die während der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase und während der Nutzung des Bauobjekts (als Haushaltsmüll) anfallen, zu unterscheiden.

Erreicht werden soll, dass Abfälle durch vorausschauende Maßnahmen wie z.B. durch eine entsprechende Materialauswahl und Beschaffung sowie durch die Art der Baustellenabwicklung ("cleaner production") weitgehend vermieden werden. Was nicht vermieden werden kann, soll unabhängig von den Mengenschwellen der Baurestmassentrennverordnung getrennt und einer Verwertung zugeführt werden.
[Geissler & Bruck, 2002, Seite 140, 141]

02]
Die Prioritätensetzung "Vermeidung- Verwertung- Entsorgung" ist nur dann zutreffend, wenn die Summe der Belastungspakete auch tatsächlich entsprechend dieser Prioritätenreihung zunimmt.

03]
Dazu gehören z.B. gegossene Bodenbeläge anstelle von Bodenplatten (Terrazzo), eingeschüttete oder eingeblassene Dämmstoffe anstelle von Dämmplatten. Bei späterem Umbau-/Rückbau können diese Hohlräumfüllungen wieder zurück gewonnen und eventuell erneut verwendet werden.
[Geissler & Bruck & Geissler, 2002, Seite 143]

04]
Die Architektur eines Gebäudes beeinflusst die Menge an Schalungsresten, die beim Gießen von Betonbauteilen anfallen. Bei nicht rechteckigen oder anderweitig ausgefallenen Bauteilformen ist der Anfall von Schalungsresten erheblich höher als bei konventionellen Bauteilformen.
[Geissler & Bruck, 2002, Seite 143]

05]
Durch die Verwendung wieder befüllbarer Behälter können die Kosten für die Materialbeschaffung, sowie für die Materialbeseitigung bei Behältnissen, verringert werden. Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch eine frühzeitige Abstimmung mit den Recycling-Anlagen, Sortieranlagen oder Deponien im Einzugsbereich über die Anlieferungsmodalitäten und die entstehenden Kosten.
[Geissler & Bruck, 2002, Seite 143]

06]
[Esch & Brau, 2001]

07]
Mit den Baustoffhändlern und/oder Lieferanten ist des weiteren auch abzuklären, dass möglichst nur lizenzierte Verpackungen verkauft werden.
[Baustoffrecyclingverband, 2004]

08]
[Esch & Brau, 2001], [Baustoffrecyclingverband, 2004]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.01.01



Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase



Der Österreichische Baustoff-Recycling Verband, <http://brv.at>
Recycling-Börse-Bau, <http://recycling.or.at>
Schweizer Bauteilnetz, <http://www.bauteilnetz.ch>
Recyclingbörse Deutschland, <http://www.recy.ihk.de>

Bundesinnung der Baugewerbe, <http://www.wk.or.at>
Bundesministerium für Umwelt, Sektion III Abfallwirtschaft, <http://www.bmu.gv.at>

ARGE Müllvermeidung, <http://www.arge.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
<http://www.umweltberatung.at>

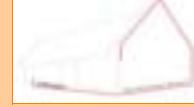
Ausführungsphase

3.01.01.02

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Verwertungsorientierter Rückbau



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB, E]

Bei der Sanierung ist auf einen verwertungsorientierten Rückbau zu achten, wodurch die Voraussetzung für eine weitestgehende Verwertung und Wiederverwendung geschaffen werden kann.

[I.Nr.: 01]

02] [BB, E]

Im Sinne der Nachhaltigkeit sollte darauf geachtet werden, dass auch unter der gesetzlich festgelegten Mengenschwelle (= Menge, für die eine verpflichtende Trennung der Baurestmassen vorliegt) eine Verwertung der einzelnen Stoffgruppen möglich ist.

[I.Nr.: 02, 03]

03] [BB, E]

Die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle ist durch Baurestmassennachweise bzw. die Entsorgung gefährlicher Abfälle durch so genannte Begleitscheine verpflichtend nachzuweisen.

[I.Nr.: 04]

04] [BB, E]

Für die Herstellung eines hochwertigen Recyclingmaterials (d.h. eine minimale Verunreinigung der Outputprodukte) ist eine höchstmögliche Sortenreinheit des Eingangsmaterials zu gewährleisten.

[I.Nr.: 05]

05] [BB, E]

Der Rückbau hat in Demontagestufen zu erfolgen.

[I.Nr.: 06]

06] [BB, E]

Die (Wieder-) Verwendbarkeit ganzer Bauteile (Türen, Dachdeckung, etc.) ist zu prüfen, um sie anschließend einer Bauteilbörse anbieten zu können.

[I.Nr.: 07]

07] [BB, E]

Ein differenzierter Geräte- und Maschineneinsatz für die separate Demontage recyclingfähiger Baustoffe und Bauteile ist vorzusehen.

[I.Nr.: 08]

08] [BB, E]

Durch Baustelleneinrichtungspläne mit entsprechender Standortauswahl für die Restmassencontainer sollte die materialgerechte Entsorgung unterstützt und das Verkehrsaufkommen auf der Baustelle reduziert werden.

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.01.02



Verwertungsorientierter Rückbau

[I.Nr.: 09]



01]

Der Anfall von Abfällen aus Baurestmassen und Baustellenabfällen belief sich nach Angaben des Bundesabfallberichts 1998 auf 6,4 Mio. t (das sind 13,8 Massen% des Gesamtabfallaufkommens), jedoch ohne Berücksichtigung des Bodenaushubes. Das Vermeidungspotenzial wird mit mind. 5 %, max. 10 % angegeben, das Potenzial zur Verwertung mit 80-90 %. Aus diesen Zahlen wird die Dringlichkeit einer Wiedereinbringung der umgesetzten Massen in einen Verwertungskreislauf ersichtlich.

Daher sollte erreicht werden, dass Abfälle durch vorausschauende Maßnahmen wie z.B. durch eine entsprechende Materialauswahl und Beschaffung sowie durch die Art der Baustellenabwicklung ("cleaner production") weitgehend vermieden werden. Was nicht vermieden werden kann, soll unabhängig von den Mengenschwellen der

Baurestmassentrennverordnung getrennt und einer Verwertung zugeführt werden.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 140, 141]

02]

In Österreich gilt seit 1.1.1993 die Verordnung zur Trennung von bei Bautätigkeiten anfallenden Materialien 1991 - BGBl. 259/1991 und verpflichtet den Auftraggeber (Bauherren), die Baurestmassen in 8 Stoffgruppen (sofern best. Mengenschwellen überschritten werden) zu trennen bzw. über den Verbleib im Baurestmassennachweis-Formular Rechenschaft abzulegen.

Stoffgruppen mit jeweiliger Mengenschwelle (t):

- Bodenaushub 20t
- Betonabbruch 20t
- Asphaltaufruch 5t
- Holzabfälle 5t
- Metallabfälle 2t
- Kunststoffabfälle 2t
- Baustellenabfälle 10t
- mineralischer Bauschutt 20t

Die Verpflichtung zur Trennung und Verwertung ist jedenfalls dann gegeben, wenn im Umkreis von 50km ab Anfallort eine Verwertungsanlage angefahren werden kann und die Verwertungskosten (Trennung, Sortierung; Verwertung) im Vergleich mit einer ortsüblichen Deponierung in genehmigten Anlagen 25% der Entsorgungskosten nicht überschreiten.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 146, 147]

03]

Als mineralische Baurestmassen gemäß Deponieverordnung gelten: Beton, Silikatbeton, Gasbeton, Ziegel, Klinker, Mauersteine auf Gipsbasis, Mörtel und Verputze, Stukkaturmaterial, Kaninesteine und Schamotte aus privaten Haushalten, Kies, Sand, Kalksandstein, Asphalt, Bitumen, Glas, Faserzement, Asbestzement, Fliesen, Natursteine, gebrochen natürliche Materialien, Porzellan.

In mineralischen Baurestmassen dürfen Bauwerksbestandteile aus Metall, Kunststoff, Holz oder andere organische Materialien wie Papier, Kork in einem Ausmaß von insgesamt höchstens 10 Volumprozent enthalten sein. Baustellenabfälle dürfen nicht enthalten sein.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 150]

04]

Der Auftragnehmer ist dem Auftraggeber verpflichtet Baurestmassennachweise für nicht gefährliche Abfälle bzw. für die Entsorgung gefährlicher Abfälle einen Begleitschein auszustellen. Diese Unterlagen sind von Auftraggeber (=Bauherr) als Nachweis der korrekten Entsorgung mind. 7 Jahre aufzubewahren.

05]

Der kontrollierte (recyclinggerechte, sortenreine) Rückbau muss daher vorsehen, dass alle demontierbaren, wieder verwertbaren Stoffe, alle kontaminierten Massen, aber auch Sperrmüll, Bodenbeläge aus PVC oder anderen Kunststoffen, Holz usw. vor dem eigentlichen Abbruch der Wände und Geschossdecken entfernt werden.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 142]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.01.02



Verwertungsorientierter Rückbau

06]

Demontagestufen des Rückbaus:

- 1.) Entfernung der technischen Gebäudeausrüstung (Heizkörper, etc.),
- 2.) nicht konstruktive Bauelemente (Türen, Fenster, Verkleidungen, etc.),
- 3.) konstruktive Bauelemente (Träger, Unterzüge, Dachstuhl, etc.),
- 4.) verbleibende Rohbaukonstruktion (Beton, Stahl, etc.).

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 144]

07]

[Baustoffrecyclingverband, 2004], [KÖB, BKP 112, 2003, Seite 8]

08]

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 146]

09]

Dabei ist zu achten, dass zur Erleichterung der Verwertung der mineralischen Reststoffe für eine konsequent getrennte Zwischenlagerung gesorgt werden muss. Die Lagerplätze sind deutlich zu kennzeichnen. Die Zuordnung der Plätze mit Reststoffaufkommen (z.B. Schalungszuschnitt, Mauersteine, Restbeton, Schrott, Holz, Mineralisches, Folien, Verpackungen und Sonderabfälle) sollte an den Baustraßen und den Kranschwenkbereichen liegen, um zusätzliche Horizontaltransporte zu vermeiden.

Wichtig bei dieser Sortierung ist die Vermeidung von unzulässigen Vermischungen der ökologisch weniger problematischen Abfälle mit gefährlichen Abfällen, die absolute Trennung lösungsmittelhaltiger und ölhaltiger Reststoffe und Leergebinde sowie eine kontinuierliche Entsorgung.

[Geissler & Bruck, 2002, Seite 143]



Der Österreichische Baustoff-Recycling Verband, <http://brv.at>
Recycling-Börse-Bau, <http://recycling.or.at>

Bundesinnung der Baugewerbe, <http://www.wk.or.at>

Bundesministerium für Umwelt, Sektion III Abfallwirtschaft, <http://www.bmu.gv.at>

ARGE Müllvermeidung, <http://www.arge.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Ausführungsphase

3.01.01.03

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input checked="" type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB, E]

Es sind die voraussichtlich anfallenden Abfallarten abzuschätzen.

[I.Nr.: 01]

02] [BB, E]

Es ist die Menge je Abfallart zu bestimmen.

[I.Nr.: 01]

03] [BB, E]

Ein Abfallbeauftragter ist zu nennen.

[I.Nr.: 01]

04] [BB, E]

Bei Anfall gefährlicher Abfälle auf der Baustelle ist eine Meldung an den Landeshauptmann erforderlich und es sind berechnete Unternehmen mit der Entsorgung zu beauftragen.

[I.Nr.: 01]

05] [BB, E]

Abfälle, die per Gesetz nicht als gefährlicher Abfall deklariert sind, aber hinsichtlich der Nachhaltigkeit einer besonderen Umsicht bedürfen, sollten wie gefährliche Abfälle entsorgt werden.

[I.Nr.: 01, 02]

06] [BB, E]

Es sind die Verwertungs- und Entsorgungswege je Abfallart zu erheben. Nach Möglichkeit ist eine hohe Wiederverwendung bzw. Wiederverwertung anzustreben.

[I.Nr.: 01]

07] [BB, E]

Es sind die erforderlichen Lagerflächen und Sammelbehälter bereit zu stellen.

[I.Nr.: 01]

08] [BB, E]

Den Beschäftigten auf der Baustelle sind die notwendigen Informationen in geeigneter Form bereit zu stellen (Plakataushang, Schulungen, Beschriftungen, gegebenenfalls mehrsprachig und in Form von Abbildungen).

[I.Nr.: 01]

09] [BB, E]

Die Abholung der Abfälle ist im Bauzeitplan zu berücksichtigen.

Ausführungsphase

3.01.01.03

Unterkategorie: Allgemein - Abfallwirtschaft

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes



[I.Nr.: 01]

10] [BB, E]

Die erhobenen Informationen sind in einem Abfallkonzept für die Baustelle aufzuzeichnen.

[I.Nr.: 01]

11] [BB, E]

Die entsprechenden Abfallnachweise (Baurestmassennachweis, Begleitschein, Meldung an den Landeshauptmann) sind durchzuführen und entsprechend der gesetzlichen Fristen zu archivieren.

[I.Nr.: 01]

12] [BB, E]

Bei der Erstellung des Abfallkonzeptes sind nach Möglichkeit die Entsorgungsunternehmen, die Ämter der Landesregierung oder sonstiger Behörden und der Abfallbeauftragte der Baustelle einzubinden.

[I.Nr.: 01]

13] [BB, E]

Für Planung und Ausführung ist die ÖNORM B 2251 "Abbrucharbeiten, Werkvertragsnorm" heranzuziehen. Ein Merkblatt zur ÖNORM ist beim Österr. Normungsinstitut erhältlich.

[I.Nr.: 01]



01]

Detaillierte Informationen zum Thema Baurestmassen wird vom Österreichischen Baustoff Recycling Verband zur Verfügung gestellt. Für die Bearbeitung sind der Leitfaden "Baurestmassentrennung auf der Baustelle", die Sammelmappe "Baustoffrecycling" und die CD Rom "Bauen und Umwelt" zu empfehlen. Auf dieser CD befinden sich beispielsweise Formulare zur Erstellung eines Abfallkonzeptes, die die Durchführung wesentlich erleichtern.

[Car & Steinmaurer, 1998], [Baustoffrecyclingverband, 2004]

02]

[O.Nr.: 1.01.02.01 - 1.01.02.09]



www.br.v.or.at

<http://recycling.or.at>

<http://www.wk.or.at/bibg>

<http://www.wk.or.at/fvbi>

<http://www.bmu.gv.at>

ARGE Müllvermeidung, [http:// www.arge.at](http://www.arge.at)

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Ausführungsphase

3.01.02.01

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Bodengerechtes Bauen



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BB]

Der Humusabtrag für Baustelleneinrichtung und Bauarbeiten sollte auf eine möglichst kleine Fläche beschränkt sein.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Erdarbeiten (inkl. Abtransport, Lagerung und Zufuhr) sind frühzeitig zu planen, wobei auch Zeitreserven zur Abdeckung des Wetterrisikos einzurechnen sind.

[I.Nr.: 01]

03] [BB]

Wird Bodenmaterial zu- oder abgeführt ist vor allem bei Verdachtsflächen die Durchführung einer Schadstoffanalyse zu empfehlen.

[I.Nr.: 01]

04] [BB]

Bauarbeiten sollten so geplant sein, dass sie mit möglichst wenig Fahrten realisiert werden können.

[I.Nr.: 02]

05] [BB]

Ober- und Unterboden sollen möglichst nicht befahren werden.

[I.Nr.: 03]

06] [BB]

Erdarbeiten sollten nur auf beziehungsweise mit trockenem Boden erfolgen, weil durch das Befahren und Bearbeiten feuchter Böden die Poren zusammengedrückt werden und der Boden somit verdichtet wird.

[I.Nr.: 04]

07] [BB]

Beim Befahren des Bodens sollten immer möglichst leichte Maschinen eingesetzt werden.

[I.Nr.: 05]

08] [BB]

Bei der Herstellung von Bodendepots oder Bodenzwischenlagern, aber auch beim Wiedereinbau des Bodens, sollten gewisse Anforderungen und Empfehlungen berücksichtigt werden.

[I.Nr.: 06, 07]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.02.01



Bodengerechtes Bauen



01]
[KÖB, BKP 114, 2003, Seite 13]

02]
Sind mehr als einige wenige Fahrten notwendig oder eingeplant, so muss der Boden geschützt werden, z.B. mittels Baggermatratzen, Holzrosten, Platten oder temporären Kiespisten auf einem Vlies. Ein Humusabtrag sollte diesbezüglich aber nur dann erfolgen, wenn der Boden deutlich länger als ein Jahr befahren wird.
[KÖB, BKP 114, 2003, Seite 14]

03]
Besonders empfindlich sind freigelegte Unterböden und wiedereingebaute Böden. Daher sollte der Boden, sofern ein Befahren des Bodens unerlässlich ist, bewachsen sein, da einerseits die Pflanzenwurzeln den Boden armieren und andererseits die Pflanzen das Wasser verdunsten.
[KÖB, BKP 114, 2003, Seite 14]

04]
Daher sollte vor jedem Maschineneinsatz die Bodenfeuchtigkeit bestimmt werden, um die bei der aktuellen Bodenfeuchtigkeit einsetzbaren Maschinen zu bestimmen. Die Bodenfeuchtigkeit wird auf kleinen Baustellen mit der Fühlprobe beurteilt bzw. auf mittleren und großen Baustellen mit dem Tensiometer gemessen.
[KÖB, BKP 114, 2003, Seite 14]

05]
Der Bodendruck sollte dabei höchstens 500 g/cm² betragen, denn je schwerer die Maschinen sind, umso tiefer reicht die Verdichtung.
[KÖB, BKP 114, 2003, Seite 14]

06]
Empfehlungen für die Herstellung eines Bodendepots oder Bodenzwischenlagers:

- der Boden muss bei der Schüttung trocken sein,
- Ober-, Unterboden und Grundmaterial sind getrennt zu lagern,
- Oberbodendepots dürfen nicht höher als 1,5m (nach dem Absetzen) sein,
- Unterbodendepots dürfen max. 2,5m (bei bindigem Material max. 1,5m) hoch sein,
- Regenwasser soll oberflächlich abfließen und im Untergrund versickern können,
- Bodendepots dürfen nicht befahren oder als Lagerplatz verwendet werden,
- Bodendepots sind unmittelbar nach der Schüttung zu bepflanzen.

[KÖB, BKP 114, 2003, Seite 15]

07]
Empfehlungen für den Wiedereinbau des Bodens:

- der Untergrund muss vor einem Wiedereinbau aufgelockert werden,
- überschüssiges Wasser soll im Untergrund versickern können,
- Unter- und Oberboden sind möglichst in einem Arbeitsgang einzubauen,
- der wiedereingebaute Boden ist sofort zu begrünen.

[KÖB, BKP 114, 2003, Seite 15]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

Bodenschutz beim Bauen, BUWAL, <http://www.buwal.ch>
Bodenschutz beim Bauen, Pusch und Bodenkundliche Gesellschaft Schweiz, 2000, <http://www.umweltschutz.ch>.

Ausführungsphase

3.01.02.02

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Ökologisches Transportmanagement



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BB]

Die Fahrstraßen der Baustellen sind entweder asphaltiert, gepflastert oder mit Grädermaterial befestigt auszuführen und während der Nutzungsdauer funktionsfähig und möglichst staubfrei zu halten.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Die Baustellenausfahrt sollte mit einer Reifenwaschanlage für jeweils ein oder zwei LKW-Achsen ausgestattet werden.

[I.Nr.: 02]

03] [BB]

Innerhalb des Baustellenbereiches sollten sämtliche LKW und Arbeitsmaschinen nur Schrittgeschwindigkeit fahren dürfen.

[I.Nr.: 03]

04] [BB]

Der An- und Abtransport darf nur mit LKW erfolgen, welche als schadstoffarm mindestens gemäß EURO II ausgewiesen sind.

[I.Nr.: 03]

05] [BB]

Für sämtliche Transportfahrten zu und von der Baustelle dürfen nur lärmarme LKW verwendet werden, welche einen gemäß § 8 b KDV 1967 gültigen Nachweis mitführen.

[I.Nr.: 03]

06] [BB]

Unnötige LKW-Leerfahrten sind zu vermeiden und LKW-Stehzeiten zu minimieren, bzw. ist ein Laufen lassen des Motors während der Stehzeit zu untersagen.

[I.Nr.: 03]

07] [BB]

Eine deutliche Umgrenzung des Arbeitsbereiches für Baumaschinen in unbefestigten Bereichen ist anzubringen, um das geringstmögliche Ausmaß der Zerstörung bzw. Bodenverdichtung zu gewährleisten.

[I.Nr.: 03]

08] [BB]

Als Vorkehrung für Öl- und Treibstoff-Verluste sind mind. 50 kg Ölbindemittel auf der Baustelle vorrätig zu halten.

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.02.02



Ökologisches Transportmanagement

[I.Nr.: 03]

09] [BB]

Eine mobile Betankungsanlage für Baugeräte nach neuesten Stand der Technik (Gaspendelleitungen) sollte kurzfristig verfügbar sein.

[I.Nr.: 03]

10] [BB]

Kraftstofflager sollten generell durch Auffangvorrichtungen abgesichert sein.

[I.Nr.: 03]

11] [BB]

Im Sinne der Nachhaltigkeit sollten generell biologisch abbaubare Treibstoffe, wie beispielsweise "Biodiesel", verwendet werden.

[I.Nr.: 04]



01]

Alle asphaltierten oder gepflasterten Baustellenbereiche, die nicht als Lagerflächen oder Schütthalden genutzt werden, sind täglich durch Kehren vom Oberflächenstaub zu reinigen. Die Fahrstraßen der Baustellen mit Gräderung sind hingegen ständig oberflächlich feucht zu halten (d.h. Sprühbefeuchtung bei trockener Witterung in stündlichen Abständen).

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 20]

02]

Jeder die Baustelle verlassende LKW mit Schmutzanhäufungen auf Reifen ist einer Reifenwäsche zu unterziehen, wobei jedoch zu achten ist, dass die Waschwässer dieser Anlagen nicht direkt in die Kanalisation eingeleitet werden.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 20]

03]

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 19 ff]

04]

"Biodiesel" ist für die Umwelt im Falle eines Unfalls oder eines sonstigen Treibstoffverlustes unschädlich und wird biologisch abgebaut. Weiters stellen biologisch abbaubare Produkte auch eine Alternative für mineralische Hydrauliköle dar.



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

Bodenschutz beim Bauen, Pusch und Bodenkundliche Gesellschaft Schweiz, 2000, <http://www.umweltschutz.ch>.

Ausführungsphase

3.01.02.03

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Anrainermanagement



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Spürbare Erhöhungen der objektiven Lärmbelastung (Grenzwertüberschreitungen) sind zu vermeiden und subjektive Lärm-, Staub- und Schmutzbelästigungen zu minimieren.

[I.Nr.: 01, 02, 03, 04]

02] [BB]

Es sind monatliche Vorankündigungen lärmintensiver Arbeiten vorzunehmen, aber auch ein Beschwerdekasten bzw. eine Beschwerdetelefonnummer einzurichten, bei welcher jederzeit informiertes Personal erreicht werden kann.

[I.Nr.: 04, 05]

03] [BB]

Zum Schutz für Dritte und Anrainer ist der Baustellenbereich durch einen Schutzzaun, das Bauobjekt durch versperzbare Türen und der Baustellenzugangsbereich durch Tafeln mit der Aufschrift "Betreten durch Unbefugte behördlich verboten" zu versehen.

[I.Nr.: 06]

04] [BB]

Müllmulden sollen versperbar sein und der Müllplatz beleuchtet sein, um unbefugte Müllablagerungen zu unterbinden.

[I.Nr.: 06]

05] [BB]

Eine direkte Beleuchtung von Anrainerobjekten durch eine Baustellenbeleuchtung ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 07]



01]

Jede Schütthalde mit Aushubmaterial oder sonstigen staubenden Baurestmassen sind bei trockener Witterung mindestens 1x täglich einer Sprühbefeuchtung an der kompletten Oberfläche zu unterziehen, abzudecken oder sonstig windgeschützt zu lagern.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 20]

02]

An Samstagen nach 12 Uhr und an Sonn- und Feiertagen dürfen keine Zu- und Abtransporte mit Lkw über 3,5 Tonnen Gesamtgewicht erfolgen.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 21]

03]

Sehr lärmintensive Arbeiten in geringer Entfernung zur Wohnbebauung sind in der Zeit von 06:00 Uhr bis 08:00 Uhr und von 18:00 bis 20:00 Uhr möglichst zu vermeiden.

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Anrainermanagement

3.01.02.03



[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 21]

04]

Bei Arbeiten mit hohen impulsförmigen Schallpegelspitzen in geringer Entfernung zur Wohnbebauung (bzw. auch zu Bürogebäuden) ist zu kontrollieren, dass vor offenen Fenstern LA,max-Werte von 100 dB nicht überschritten werden.

Ist dies technologisch nicht möglich, sind die betroffenen Nachbarn von solchen Arbeitsphasen im voraus zu informieren.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 21]

05]

Es ist auch eventuell ein Beschwerdebuch zu führen, in das alle Beschwerden und die entsprechenden Maßnahmen eingetragen werden. Diese sind periodisch auf einer Anschlagtafel bekannt zu machen.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 21]

06]

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 19 ff]

07]

Baustellenbeleuchtungen sollten eine Abschirmung gegenüber dem Außenbereich aufweisen, sodass der direkte Blick in die Leuchten durch die Anrainer nicht möglich ist.

Des weiteren sollte auch bewegtes und/oder farbiges Licht vermieden werden.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 23]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

Ausführungsphase

3.01.02.04

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Ökologische Baustelleneinrichtung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Abwässer aus Sanitäranlagen der Baustelleneinrichtung sind in das öffentliche Abwassernetz oder in einer ARA zu entsorgen.

[I.Nr.: 01, 03]

02] [BB]

Waschwasser von Betontransportfahrzeugen und von Reifenwaschanlagen sind über ein Sedimentationsbecken zu leiten und nach Möglichkeit wiederzuverwerten.

[I.Nr.: 01, 03]

03] [BB]

Die entnommenen Grundwässer sind in eigenen Leitungen zu führen, die in keine Verbindung mit dem öffentlichen Trinkwasserrohrnetz gebracht werden dürfen.

[I.Nr.: 02]

04] [BB]

Bei freien Auslässen sind Tafeln mit der Aufschrift "Kein Trinkwasser" und mit entsprechenden allgemein verständlichen Symbolen anzubringen.

[I.Nr.: 01]

05] [BB]

Abflüsse von Regenwasser, Waschwasser, etc., sind vor Einleiten in die Kanalisation über einen Öl- bzw. Benzinabscheider zu leiten.

[I.Nr.: 01, 03]

06] [BB]

Zur Vermeidung einer lokalen Anlockung von nachtaktiven Fluginsekten sollten Nachtbeleuchtungen mit Natriumdampflampen vorgesehen werden.

[I.Nr.: 01]

07] [BB]

Das Ablagern von Bau-, Aushub- und sonstigem Material, das Abstellen von Baucontainern oder Fahrzeugen auf nicht dafür vorgesehenen unbefestigten Bereichen innerhalb der Baustelle ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 01]

08] [BB]

Abfälle mit Verdacht auf Kontaminationen sind bis zur analytischen Absicherung gesichert vor Ort zu lagern.

[I.Nr.: 04]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Baumanagement

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Ökologische Baustelleneinrichtung

3.01.02.04



09] [BB]

Mulden und Container mit Mischfraktionen aus mineralischen und brennbaren Abfällen (Baustellenabfälle) sind trocken und vor Regen und Feuchtigkeit geschützt zu lagern (wichtig für nachfolgende Sortierung).

[I.Nr.: 01]



01]

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 19 ff]

02]

Die entnommene Grundwassermenge ist bei jedem Entnahmehrunden mittels eingebautem Wasserzähler zu messen.

Die Daten sind während der Absenkphase mind. 1x wöchentlich, später mind. 1x monatlich abzulesen und die erhaltenen Daten sind in einem Protokoll festzuhalten, das zur Einsichtnahme durch Behördenorgane bereitzuhalten ist.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 22]

03]

Sämtliche, während der Bauphase anfallende Abwässer, welche in öffentliche Kanäle eingeleitet werden, sind zwecks Vergebühnung mengenmäßig zu erfassen.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 22]

04]

Die Lagerung vor Ort bzw. der Abtransport hat so zu erfolgen, dass Ausgasungen oder Geruchsbelästigung vermieden werden. Das Zwischenlager für kontaminierte Abfälle ist der Behörde vor Inbetriebnahme bzw. vor Benutzung bekannt zu geben.

Die Lagerung kontaminierter Abfälle auf der Baustelle ist nur möglich, wenn ausgeschlossen werden kann, dass Arbeitnehmer und Anrainer gefährdet sind.

[Oppenauer & Lechner, 2003, Seite 23]



Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen (2003): Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, <http://www.eco-bau.ch>

Bodenschutz beim Bauen, Pusch und Bodenkundliche Gesellschaft Schweiz, 2000, <http://www.umweltschutz.ch>.

Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>

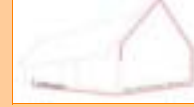
Ausführungsphase

3.01.03.01

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Es ist auf eine qualitativ hochwertige Ausführung der Planung zu achten.

[I.Nr.: 01]

01] [BB]

Rohrleitungen dürfen nicht in Wohnungstrennwänden verlegt werden.

[I.Nr.: 02]

02] [BB]

Bei besonderen Schallschutzanforderungen sind zweiteilige Befestigungsschellen anzubringen.

[I.Nr.: 02]

03] [BB]

Sämtliche metallische Leitungen sind gegenüber dem Bauwerk zu dämmen.

[I.Nr.: 02]

04] [BB]

Wasserleitungen sind nicht direkt auf der Rohdecke- sondern in einer Ausgleichsschicht zu verlegen.

[I.Nr.: 03]



01]

[O.Nr.: 2.01.02.03]

02]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]

03]

Die Einbettung der Rohre in ein Sandbett ist ungeeignet, bewährt hat sich eine zweischalige Dämmschichte.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]



Fraunhofer Institut für Bauphysik, <http://www.lbp.fhg.de/ba/schallschutz>

Baudepartement des Kantons Basel Stadt, Amt für Umwelt und Energie, [http://www.aue-](http://www.aue-bs.ch/de/Laerm/_data/MB1_96.pdf)

[bs.ch/de/Laerm/_data/MB1_96.pdf](http://www.aue-bs.ch/de/Laerm/_data/MB1_96.pdf)

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, <http://www.oegut.at>

Partizipation & Umweltmediation in Europa - neue Wege der Konfliktvermeidung und Konfliktlösung,

<http://www.partizipation.at>

<http://www.umweltberatung.at>

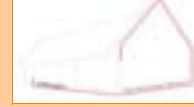
Ausführungsphase

3.01.03.02

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input checked="" type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Es ist auf eine qualitativ hochwertige Ausführung der Planung zu achten.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Beim Einbau von Bauelementen (Fenster, etc.) ist auf die Dichtheit der Anschlussfugen zu achten.

[I.Nr.: 02]

03] [BB]

Schallbrücken infolge einer unsachgemäßen Ausführung der Vorsatzschale sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 03]

04] [BB]

Sanitärgegenstände (z.B. Badewanne, Duschtasse, etc.) sind körperschallgetrennt einzubauen.

[I.Nr.: 02]

05] [BB]

Hohe Aufprallstrecken beim Wassereinlassen sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 04]

06] [BB]

Stehende WC's sind auf den schwimmenden Estrich zu stellen, wobei dieser nicht durchbohrt werden sollte.

[I.Nr.: 05]

07] [BB]

Anschlussfugen zwischen Boden- und Wandfliesen sind mit dauerelastischem Material auszubilden.

[I.Nr.: 06]

08] [BB]

Anschlussfugen zwischen Einbaumöbel und Wandkonstruktionen sind mit Schaumbändern zu hinterlegen.

[I.Nr.: 02]

09] [BB]

Der Einbau körperschallgetrennter Stiegenläufe und Podeste ist planungsgemäß und ohne Schallbrücken umzusetzen.

10] [BB]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Nutzungsqualität

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.03.02



Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität

Geplante Vorsatzschalen und abgehängte Decken sind fachgerecht, schallbrückenfrei auszuführen.



01]
[O.Nr.: 2.01.02.03]

02]
[Fechner, 2002, Seite 214]

03]
Mörtelbatzen, die falsche Montage von Schwingelementen, ein unsachgemäßer Verschluss von Randfugen, etc., können die Schalldämmung immens verschlechtern.
[Böhning, 2002, Seite 95]

04]
Beispielsweise sollte beim Einlassen des Badewassers der Wasserstrahl gegen die Wannenwand gerichtet werden.
[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 3]

05]
Es ist darauf zu achten, dass die Verschraubung nicht bis zur Rohdecke führt.
[Fechner, 2002, Seite 214]

06]
Bei der Verwendung von Fugenmasse kommt es zur Schallübertragung vom Fußboden zur Wandkonstruktion.
[Fechner, 2002, Seite 214]



Baudepartement des Kantons Basel Stadt, Amt für Umwelt und Energie,
<http://www.aue-bs.ch/de/laerm>

Ausführungsphase

3.01.04.01

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Alte Maltechniken sind durch den Handwerker vorab probeweise nach zu vollziehen.
[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Farbproben aller Bauteile sollten an einer Stelle zusammengefasst werden um einen Gesamteindruck zu erhalten.
[I.Nr.: 01]

03] [BB]

Farbproben sind bei unterschiedlichen Licht- und Umwelteinflüssen, (z.B. Sonnenschein, Schatten, Regen, etc.) zu bewerten.
[I.Nr.: 01]

04] [BB]

Zur Überprüfung der Gesamtwirkung im Ensemble bzw. der Landschaft sind großflächige Farbproben mit genügend Abstand zu betrachten.
[I.Nr.: 01]

05] [BB]

Die Verarbeitung von Anstrichsystemen hat entsprechend der Herstellerrichtlinien zu erfolgen.
[I.Nr.: 02]

06] [BB]

Eine möglichst genaue Berechnung der benötigten Farbmenge verhindert unnötigen Abfall.
[I.Nr.: 03]

07] [BB]

Die Auswahl der Anstrichstoffe ist auf die Funktion und Beanspruchung abzustimmen.

08] [BB]

Die Lagerung und Aufbereitung der Anstrichstoffe hat gemäß den Herstellerrichtlinien zu erfolgen.

09] [BB]

Die Wahl der erforderlichen Vorbehandlung des Untergrundes hängt von dessen Beurteilung ab.

10] [BB]

Beim Aufbringen der Anstrichsysteme ist die Witterungslage zu berücksichtigen.

11] [BB]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Allgemein - Farbgestaltung

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.01.04.01



Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden

Der Aufbau, die Verarbeitung sowie die Art und Dauer der Trocknung von Anstrichsystemen ist gemäß den Herstellerrichtlinien durchzuführen.



01]
[Rau & Braune, 1997, Seite 339]

02]
Bei der Verwendung von Silikatfarben sind die Wandflächen in einem Arbeitsgang fertig zu stellen, da ansonsten die Grenzen zu bereits getrockneten Farbschichten sichtbar werden.
[Dolezal & Brunnflicker, 2003, Seite 43]

03]
[Amersdorfer & Fechner, 1997, Seite 48]



<http://farbe.com/anleit.htm#Anstriche>

Farbentheorie und Farbgestaltung, <http://www.ipsi.frauenhofer.de>
Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fundament

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Sanierung von Fundamenten

3.02.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BB]

Die Abdichtungsarbeiten sind zu dokumentieren und anschließend zu archivieren.

02] [BB]

Bei der elektro- physikalischen Mauerwerkstrochnung hat die Verlegung der Elektroden ringförmig zu erfolgen.

[I.Nr.: 01]

03] [BB]

Die Anlage bei elektro- physikalischen Verfahren ist mit max. 15V zu betreiben.

[I.Nr.: 02]

04] [BB]

Der Stromfluss hat ca. 4-8 mA/m zu betragen.

[I.Nr.: 02]



01]

Bei der elektro- physikalischen Mauerentfeuchtung wird eine Elektrode ins durchfeuchtete Mauerwerk eingebracht und eine weitere Elektrode im Fundamentbereich platziert.

[Frössl, 2002, Seite 188ff.]

02]

[Frössl, 2002, Seite 195]



Ablaufschema für die Bauwerksinstandsetzung (Abb. 8.1): [Frössl, 2002, Seite 360]

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Tragende Wand

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Kriterien für die Sanierung von Beton

3.03.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input checked="" type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Beim Schließen von Löchern muss das Schwinden des neuen Betons ausgeschaltet werden.

02] [A]

Bei mangelnder Betonüberdeckung muss der lose Beton abgeschlagen und eine Betonsanierung vorgenommen werden.

03] [BB]

Bei Betonzusatzmittel sind nur Produkte mit Gütesiegel zu verwenden. Des Weiteren ist auch ein Fachmann heranzuziehen.

[I.Nr.: 01]

04] [BB,E]

Bei einer Nachbehandlung von Beton sind chemische Nachbehandlungsmittel beim Abspritzen vollständig aufzufangen und entsprechend zu entsorgen.

[I.Nr.: 01]

[05] [BB]

Der Einsatz von Kunststoff - und Mineralfasern im Beton ist zu vermeiden. Konstruktive Lösungen anstreben.

[I.Nr.: 01]

06] [BB]

Bei Schalungen Schalölle verwenden, die biologisch abbaubar sind.

[I.Nr.: 01]



01]

Für Betonzusatzmittel sollten nur Produkte mit Gütesiegel verwendet werden und ihrer Anwendung ist mit einem Fachmann abzustimmen.

[KÖB, BKP 211, 2003, Seite 23]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Sanierung von Dachkonstruktionen

3.04.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Die Entfernung alter Farb-, Putz- und Anstrichschichten ist mit mechanischen Methoden (Schleifen, Hobeln, Abklopfen) durchzuführen. Chemische Methoden sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Bauteile aus Holz sind nur dort mit einem chemischen Holzschutz zu behandeln wo es auch wirklich notwendig ist.

[I.Nr.: 02, 03]

03] [BB]

Abdichtungsarbeiten dürfen nur bei Temperaturen über 5°C und trockenem Wetter durchgeführt werden.

[I.Nr.: 04]



01]

[Geissler & Gupflinger, Bericht A, 2002]

02]

Sämtliche Bauteile aus Holz oder Holzwerkstoffen für Steildachunterkonstruktionen sind ohne Holzschutzmittelbehandlung herzustellen.

Zum Beispiel sind:

Lattungen aus Fichtenlattungen ohne Holzschutzbehandlung herzustellen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 66, 67]

03]

Die Einstufung erfolgt nach den Gefährdungsklassen für Holzbauteile lt. ÖN B 3802-2, die Beurteilung für den Einsatz von chemischen Holzschutzmitteln nach ÖN B 3804.

04]

Abdichtungen sind aus gußasphaltverträglichen Polymerbitumenbahnen herzustellen.

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 68]



eco- devis 361, Steildächer Unterkonstruktionen, <http://www.eco-bau.ch/files/ed361D.pdf>

Önorm B 3802 - Holzschutz im Hochbau

Önorm B 3802-1 - Baulicher Schutz des Holzes

Önorm B 3802-2 - Chemischer Schutz des Holzes

Önorm B 3804 - Holzschutz im Hochbau, Gebäude errichtet aus vorgefertigten Holzbauteilen - Voraussetzung für die Reduktion von chemischen Holzschutzmassnahmen.

Ausführungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Sanierung von Dachkonstruktionen

3.04.01



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme

3.05.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Der Zustand des Untergrundes ist zu überprüfen und entsprechend vor zu behandeln.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Es dürfen nur aufeinander abgestimmte Systemkomponenten verwendet werden.

03] [BB]

Fachgerechtes Verlegen der Wärmedämmplatten.

[I.Nr.: 02]

04] [BB]

Bei der Verlegung der Dämmplatten ist auf die richtige Verarbeitungstemperatur sowie die zulässige Baufeuchte gemäß den Herstellerangaben zu achten.

05] [BB]

Die Dämmplatten müssen press gestoßen, planeben und im Verband von unten nach oben verlegt werden.

06] [BB]

Auf den Dämmplatten ist eine umlaufende, geschlossene Kleberwulst aufzubringen, um ein Hinterspülen mit Luft zu vermeiden.

[I.Nr.: 03]

07] [BB]

Im Bereich von Bauteil- und Elementanschlüssen sind wasserdichte Übergänge auszubilden.

08] [BB]

Die Armierung ist gemäß den Herstellerangaben durch zu führen.

09] [BB]

Bei der Farbauswahl der Schlussbeschichtung ist auf den zulässigen Hellbezugswert gemäß Herstellerrichtlinien zu achten.



01]

Der Untergrund muss entsprechend den Herstellerrichtlinien beschaffen sein. Unverputzte Wände aus Beton, Gasbeton, Wandbausteinen oder Mantelbeton sowie auf einlagig verputzten Wänden dürfen Wärmedämmverbundsysteme angebracht werden. Bei anderen Wänden und Wandoberflächen muss die Eignung des Wärmedämmverbundsystems für den jeweiligen Anwendungsfall nachgewiesen werden. Durch Einwirkung von Frost, Wasser, Ausblühungen, chemischen Einflüssen und dgl. Beschädigte Untergrundbereiche sind vor Anbringung des Wärmedämmverbundsystems zu sanieren.

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme

3.05.01



02]

Die Funktion eines Wärmedämmverbundsystems kann nur bei systemkonformer Ausführung gewährleistet werden.

Die Verarbeitung ist in österreichischen Normen (ÖNORM B 2259, B 6110, B 6135) sowie durch Herstellerangaben geregelt.

[Energytech, <http://www.energytech.at/sanierung>]

[Fechner, 2002, Seite 46]

03]

Eine Wärmedämmung erfüllt nur ihre volle Funktion, wenn sie nicht mit Luft durch- oder hinterspült wird (luftdichte Gebäudehülle) oder gar durchfeuchtet wird (Kondenswasser).

[Fechner, 2002, Seite 21]



Eine Verarbeitungsrichtlinie mit Detailzeichnungen für An- und Abschlüsse ist 1999 unter dem Titel "Verarbeitungsrichtlinie für Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme" von der Qualitätsgruppe Vollwärmeschutz veröffentlicht worden. <http://www.waermeschutz.at/>, bzw. anzufordern bei der "Gemeinschaft Dämmstoff Industrie".

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Vorgehängte Fassaden

3.05.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input checked="" type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Eine ausreichende Hinterlüftung der Fassade ist vorzusehen.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Brüstungen, Mauerkronen, etc., sind mit Blech im Gefälle abzudecken.

[I.Nr.: 02]

03] [BB]

Eine vertikale Sperrschicht im Sockelbereich ist vorzusehen.

[I.Nr.: 03]

04] [BB]

Offene Dämmplattenstöße und Fehlstellen in der Dämmung sind zu vermeiden.

05] [BB]

Durch eine zweilagige Verlegung der Dämmplatten mit versetzten Plattenstößen können die Wärmeverluste vermindert werden.

06] [BB]

Der Untergrund muss für die Verlegung von Dämmplatten geeignet sein.

[I.Nr.: 04]

07] [BB]

Fugen im Untergrund (z.B. bei Mauerwerk) sollten geschlossen werden.

08] [BB]

Die Ausbildung der Unterkonstruktion sowie sämtliche Anschlüsse an angrenzende Bauteile und -elemente sind gemäß den Planungsvorgaben auszuführen.

[I.Nr.: 05]



01]

Es ist für eine ausreichende Hinterlüftung der Unterkonstruktion zu sorgen (20mm - 60 mm).

[Fechner, 2002, Seite 47]

Bei der Montage der Unterkonstruktion sowie der Wärmedämmung ist darauf zu achten, dass der freie Querschnitt der Hinterlüftungsebene gewährleistet ist.

02]

Brüstungen, Mauerkronen sind mit einem Blech im Gefälle (<math><10^\circ</math>) abzudecken. Die Abdeckung muss eine Überstand von 50mm aufweisen. Die Hinterlüftung muss im vollen Querschnitt gewährleistet sein.

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Vorgehängte Fassaden

3.05.02



[Schild et al., 1990, Seite 125]

03]

In der Sockelzone muss eine vertikale Sperrschicht vorgesehen werden (Höhe mind. 30cm).

[Schild et al., 1990, Seite 123]

04]

Unebenheiten im Untergrund bewirken ein "Abheben" der Dämmplatten und können die Dämmwirkung beeinträchtigen.

05]

[O.Nr.: 2.05.04]



Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V., <http://www.fvhf.de>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Transparente Wärmedämmsysteme

3.05.03



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Auf die sorgfältige Durchführung von Anschluss- und Abdichtungsarbeiten ist zu achten.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Die Gerüstbreite ist auf verwendete Module abzustimmen.

[I.Nr.: 02]



01]

TWD- Systeme werden selten vollflächig eingesetzt, sodass es zu unterschiedlichen Anschlusssituationen zu Fenstern bzw. auch opaken Bauteilen oder Dämmsystemen kommt. Die Anschlüsse sind, je nach verwendetem System, entsprechend den Herstellerrichtlinien auszubilden.

Bei TWD- Systemen mit Luftspalt zwischen transparenter Dämmung und Absorberfläche müssen die seitlichen und oberen Anschlüsse eine gute Luftdichtheit besitzen. Bei Systemen mit Kapillarplatten und Glasputz kann es im Anschlussbereich an die herkömmliche Dämmplatte zu Rissbildungen kommen. Auch hier sind die Verlegerichtlinien der Hersteller einzuhalten.

[Homepage Fachverband Transparente Wärmedämmung e. V]

02]

TWD- Systeme werden üblicherweise in großformatigen Ausführungen geliefert und bedürfen daher bei der Montage eines größeren Arbeitsspielraumes - die Gerüstbreite ist daher entsprechend den eingesetzten TWD- System zu wählen.

[Homepage Fachverband Transparente Wärmedämmung e. V]



Homepage Fachverband Transparente Wärmedämmung e. V, <http://www.fvtwd.de>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Einbau von Fenster und Türen

3.07.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Der Einbau der Bauelemente hat entsprechend den Planungsvorgaben zu erfolgen.

[I.Nr.: 03]

02] [BB]

Die geplante Gewerkeabfolge bei den Einbauarbeiten ist einzuhalten.

03] [BB]

Die genaue Einbaulage der Bauelemente ist lt. Detailplanung bzw. bauphysikalischer Bewertung durch zu führen.

04] [BB]

Die Bauteilanschlussfugen sind außenseitig schlagregendicht auszubilden.

[I.Nr.: 01]

05] [BB]

Die Bauteilanschlussfugen sind innenseitig dauerhaft luftundurchlässig auszuführen.

[I.Nr.: 01]

06] [BB]

Der Wasserdampfdiffusionswiderstand der raumseitigen Fugenabdichtung muss gegenüber der außenseitigen Fugenabdichtung größer sein.

07] [BB]

Für die anzudichtenden Anschlussfugen sind bauphysikalisch und werkstofftechnisch aufeinander abgestimmte Materialkombinationen einzusetzen.

08] [BB]

Der verbleibende Hohlraum zwischen Bauelement und Bauteil ist mit geeignetem Dämmstoff auszufüllen.

[I.Nr.: 04]

09] [BB]

Fixierhilfen, wie z.B. Holzkeile, sind nach der Montage der Bauelemente zu entfernen und die Hohlräume mit Dämmmaterial auszufüllen.

10] [BB]

Bauelemente müssen mechanisch mit dem Baukörper verbunden werden.

[I.Nr.: 02]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Einbau von Fenster und Türen

3.07.01



11] [BB]

Sämtliche Dichtprofile sind nach dem Einbau auf Beschädigung und Verschmutzung zu überprüfen.

12] [BB]

Die Einstellung sämtliche Beschlagsteile ist zu überprüfen und gegebenenfalls nochmals anzupassen.

13] [BB]

Verunreinigungen an Rahmen, Flügel und Glasflächen sind nach dem Einbau sorgfältig zu entfernen.

14] [BB]

Bei Türen ist die Funktion der Bodendichtung sicher zu stellen.

15] [BB]

Zur Qualitätssicherung sollten Bauelemente, insbesondere bei energieeffizienten Gebäuden, mittels Luftdichtheitsmessung überprüft werden.



01]

Die entsprechenden Normen, wie z.B. ÖNORM B5300, EN 1027, EN 12208, EN 1226 und EN 12207 sind einzuhalten.

02]

Dicht- und Schaumstoffe können nicht alleine die Funktion von Befestigungselementen übernehmen.

03]

[O.Nr.: 2.07.01-03]

04]

[O.Nr.: 2.01.05.12]



Institut für Fenstertechnik Rosenheim, <http://www.ift-rosenheim.de>
Holzforschung Austria, <http://www.holzforschung.at/fenster.htm>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung
 Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

3.10.01



Innendämmungen und Wandvorsatzschalen

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input checked="" type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input checked="" type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input checked="" type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input checked="" type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input checked="" type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [BB]

Auf eine sorgfältige Ausführung der Luftdichtungsebene ist zu achten.
 [I.Nr.: 01]

02] [BB]

Wasserführende Leitungen sind ausreichend zu dämmen.
 [I.Nr.: 02]

03] [BB]

Im Anschlussbereich an einbindende Innenwände und Geschossdecken sind zur Minderung der Wärmebrückenwirkung Dämmkeile anzubringen.
 [I.Nr.: 03]

04] [BB]

Luftsichten zwischen Dämmung und Außenwand begünstigen Luftzirkulationen und können in weiterer Folge eventuell zu Feuchteschäden führen.
 [I.Nr.: 04]

05] [BB]

Bei der Montage von Elektrohohldosen und -leitungen sind Beschädigungen der Dampfbremse sowie Hohlräume in der Dämmung zu vermeiden.

06] [BB]

Innendämmungen auf Kellerwänden mit außenseitigem, feuchtigkeitssperrenden Anstrich sind einer bauphysikalischen Untersuchung zu unterziehen.
 [I.Nr.: 05]

07] [BB]

Heizkörpermischen sind auf jeden Fall in die Dämmmaßnahme mit einzubeziehen.



01]

Bei Wandaufbauten mit Dampfbremsen ist besonderes Augenmerk auf die Verlegung der Dampfbremse in der Fläche sowie auf die Ausbildung ihrer Anschlüsse an angrenzende Bauteile zu legen. Bahnenstöße sowie Anschlüsse an angrenzende Bauteile (z.B. verputzte Wand, etc.) sind mittels Einlage eines Dichtungsbandes sowie durch eine zusätzliche mechanische Sicherung luftdicht auszubilden.

02]

Wasser leitende Rohre sind zur Vermeidung von Frostschäden und Tauwasserbildung gut zu isolieren.
 [Fechner, 2002, Seite 48]

03]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Innendämmungen und Wandvorsatzschalen

3.10.01



Die Dämmkeile sind ca. 30cm lang und werden am Übergang Innenwanddämmung zu einbindenden Bauteil angebracht. Eine weitere Variante wäre es, den Putz in diesem Bereich abzuschlagen und einen Dämmstreifen in der Dicke des Putzes zu montieren. Dämmkeile und -streifen müssen durch eine Dampfsperre gegen Tauwasseranfall gesichert werden.

04]

Feuchtwarme Raumluft kann in diesen Hohlraum eindringen und an den kalten Oberflächen kondensieren.

05]

Eindringende Feuchte kann zu einem Aufweichen der Wand und des Dämmstoffes führen.



Impulsprogramm Schleswig-Holstein, <http://www.ib-sh.de/impuls/pdf-download/Praxis3.pdf>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Sanierung von Bodenbelägen

3.10.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [A,E]

Beim Abbruch und bei der Entsorgung alter Fußbodenbeläge ist darauf zu achten, dass Bodenbeläge, die vor 1982 hergestellt wurden, möglicherweise eine Asbestschicht enthalten können.

[I.Nr.: 01, 02]

02] [A,E]

Bei Erhalt und Wiederverwendung alter Böden sind geeignete Schutz- und Abdeckmaßnahmen zu treffen.

[I.Nr.: 02]



01]

Bei der Entsorgung alter Fußbodenbeläge ist darauf zu achten, dass Bodenbeläge, die vor 1982 hergestellt wurden, möglicherweise eine Asbestschicht enthalten können. Verdächtig sind Beläge mit einer kartonartigen, faserigen weiß bis grauen Rückenbeschichtung.

[KÖB, BKP 281, 2003, Seite 144]

02]

[O.Nr.: 1.01.02.01]



<http://www.oebox.at/>

Die öbox gibt Einblick über die am Markt befindlichen ökologischen Produkte. Unter der Adresse www.oebox.at bietet das Energieinstitut Vorarlberg kostenlos Bauherren und Planern Informationen zu ausgezeichneten Produkten die den Kriterien der Vorarlberger Wohnbauförderung entsprechen

eco- devis 664, Bodenbeläge aus Holz, Kork und Laminat, <http://www.eco-bau.ch/files/ed664D.pdf>

eco- devis 663, Beläge in Linoleum, Kunststoffen u. Textilien,

<http://www.eco-bau.ch/files/ed663D.pdf>.

Eco- devis 645, Plattenarbeiten Bodenbeläge, <http://www.eco-bau.ch/files/ed663D.pdf>

Richtlinien und ausgezeichnete Produkte, <http://www.umweltzeichen.at>

GUT- Produkt Prüfungszeichen für Teppiche, <http://www.gut-ev.de>

"die umweltberatung", Holzfußböden, <http://www.umweltberatung.at/start.asp?suchstr=holzfu%DFb%F6den>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen

3.11.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BB]

Während der Dauer von Baumaßnahmen ist der Vegetationsbestand fachgerecht zu schützen.
[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Im Rahmen der Bauarbeiten sind Erdarbeiten in unmittelbarer Nähe des Wurzelbereichs möglichst zu vermeiden.
[I.Nr.: 02]

03] [BB]

Das Verdichten des Erdreichs in Pflanzennähe ist zu vermeiden.
[I.Nr.: 03]

04] [BB]

Im Rahmen von Erdarbeiten anfallende nährstoffreiche Oberböden sind sorgfältig zu lagern und vorzugsweise am Grundstück wieder zu verwerten.
[I.Nr.: 01]



01]

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]

02]

In einem Radius von 2,50m rund um den Baumstamm sollten keine Erdarbeiten durchgeführt werden (Beschädigung des Wurzelwerks, etc.).
[Rau & Braune, 1997, Seite 325]

03]

Der Boden ist im Wurzelbereich vor unzulässiger Verdichtung, z.B. durch das Abstellen von schweren Gütern oder Maschinen, zu schützen, ansonsten wären ein Sauerstoffmangel sowie in weiterer Folge die Zerstörung des Bodenlebens die Folge.
[Rau & Braune, 1997, Seite 325]



Homepage "die Umweltberatung", <http://www.umweltberatung.at>
 Stadtgartenamt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma42>
 Botanischer Garten der Universität Wien, <http://www.botanic.univie.ac.at>
 Österreichische Gesellschaft für Landschaftsplanung, <http://www.oegla.at>
 Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>
 Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>
 Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>
 Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Ausführungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Gestaltung von Spielplätzen

3.11.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input checked="" type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erdbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [BB]

Bei Spielgeräten müssen Fangstellen für den Kopf (z.B. ein Einklemmen des Kopfes, etc.) vermieden werden.

[I.Nr.: 01]

02] [BB]

Einzugsstellen, welche das Hängenbleiben von Schals, Jackenschnüren und dergleichen begünstigen, sind unbedingt zu vermeiden.

[I.Nr.: 02]

03] [BB]

Es ist darauf zu achten, dass sämtliche eingesetzten Materialien, sowohl der Spielgeräte, als auch der Spielplatzgestaltung, keine verletzungsbegünstigende Oberflächen haben.

[I.Nr.: 03]

04] [BB]

Bei Spielgeräten sind vorstehende Teile, insbesondere im Kopfbereich, zu vermeiden.

[I.Nr.: 02]

05] [BB]

Die Konstruktionen dürfen keine Quetsch- und Scherstellen, sowie Stellen, die das Einklemmen von Körperteilen begünstigen, aufweisen.

[I.Nr.: 02]

06] [BB]

Fundamente von Spielgeräten müssen ausreichend mit Erdrreich, bzw. Fallschutzmaterial, überdeckt werden.

[I.Nr.: 02]

07] [BB]

Es ist zu beachten, dass die Aufstellung der Spielgeräte vor Ort normgerecht erfolgt.

[I.Nr.: 02]



01]

Sämtliche Stellen, die das Einklemmen des Kopfes gewährleisten, z.B. Lattenrost mit engem Lattenabstand, etc., müssen vermieden werden, da es hier zu schweren, unter Umständen sogar tödlichen Unfällen kommen kann.

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]

02]

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]

Ausführungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Baubetrieb, Abbruch und Entsorgung

Gestaltung von Spielplätzen

3.11.02



03]

Scharfe Kanten und Ecken, vorstehende Befestigungsteile, etc. sind zu vermeiden.

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat,
<http://www.noee-spielplatz.at/sb2004/23.php>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>

Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>

Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>

Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffizienter Heizungsbetrieb

4.01.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [LN]

Die Raumtemperatur ist dem individuellen Bedarf anzupassen (in den Sommermonaten die Heizungsanlage, wenn möglich, überhaupt nicht benutzen).

[I.Nr.:01, 02, 03]

02] [W]

Eine regelmäßige Wartung und Entlüftung der Heizungsanlage ist vorzusehen.

[I.Nr.:04]

03] [LN]

Eine Behinderung der Wärmeabgabe durch Möbel, Vorhänge oder sonstigem Inventar ist zu vermeiden.



01]

In Küche, Vorzimmer und Schlafzimmer sind niedrigere Temperaturen erforderlich, als beispielsweise in einem Badezimmer oder Wohnzimmer.

- Wohnbereiche 20-22 °C
- Schlafzimmer 16-18 °C
- Badezimmer 24 °C

02]

Eine Temperaturabsenkung um 1°C reduziert den Energieverbrauch um 6%.

[Falk Donner Energieberatung, 2004], [Ing. Eduard Klausner, 2004]

03]

Je niedriger die Luftfeuchtigkeit ist, desto kälter wird eine Luft gleicher Temperatur empfunden. Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 50 und 55% betragen. Die Einsparung kann sich auf bis zu 10% der Heizenergie belaufen.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

04]

Durch vorhandene Luft in den Heizungsleitungen kann bis zu 15% mehr Energie benötigt werden.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
 Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
 Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
 Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
 Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
 Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffizienter Heizungsbetrieb

4.01.01



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffiziente Stromnutzung

4.01.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]

Der Boiler ist in bestimmten Zeitintervallen, abhängig vom Härtegrad des Wassers, zu entkalken.
[I.Nr.:01]

02] [IB]

Die Temperatur des Kühl- und Gefrierschranks ist den jeweiligen Anforderungen anzupassen.
[I.Nr.:01]

03] [W]

Der Kühlschrank ist bei auftretender Eisbildung abzutauen.
[I.Nr.:01]

04] [W]

Die Dichtungslippen des Kühlschranks sind regelmäßig zu säubern.
[I.Nr.:01]

05] [LN]

Heiße Speisen oder Getränke sollten, bevor sie in den Kühlschrank gestellt werden, wobei die Kühl- und Gefrierschrankschranktüren möglichst kurz geöffnet sein sollten, Zimmertemperatur erreicht haben.
[I.Nr.:01]

06] [LN]

Der Stromverbrauch des Herdes ist durch effizientere Herdnutzung und Verwendung entsprechendem Kochgeschirres zu reduzieren.
[I.Nr.:02, 03, 04, 05]

07] [LN]

Geschirrspüler und Waschmaschinen sind erst beim Erreichen der maximalen Beladungsmenge in Betrieb zu nehmen.
[I.Nr.:01]

08] [LN]

Bei der Verwendung einer Waschmaschine ist die Waschttemperatur zu senken.
[I.Nr.:06]

09] [LN]

Die Verwendung von Energiesparlampen zur Reduktion des Energieverbrauches ist zu erwägen.
[I.Nr.:07, 08]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffiziente Stromnutzung

4.01.02



10] [LN]

Kleingeräte sind an schaltbaren Steckerleisten anzuschließen.

[I.Nr.:09]

11] [LN]

Nur große Speise- und Soßenreste sollten wasserschonend und möglichst mechanisch vom Geschirr entfernt werden, bevor es in den Geschirrspüler geladen wird.

[I.Nr.:10]

12] [LN]

In Bezug auf den Stromverbrauch von Kühl- u. Gefriergeräten sind die Gerätetechnik, Gehäuseisolation, Kälteaggregatseffizienz und vor allem der Aufstellungsort und die Benutzungsart zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 11]

13] [IB]

Mehrzonengeräten sollten wegen ihrem höheren Stromverbrauch vermieden werden.

[I.Nr.: 12]

14] [IB]

Waschmaschinen und auch Geschirrspülmaschinen sollten auch über einen Warmwasseranschluss verfügen.

[I.Nr.: 13]

15] [IB]

Die Anschaffung eines Wäschetrockners sollte nur für den Fall in Betracht gezogen werden, dass keine andere Möglichkeit zum Wäschetrocknen besteht.



01]

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

02]

Herd erst einschalten, wenn ein Topf auf der Platte steht. Herd ist vor Ende der Kochzeit abzuschalten, um somit eine Nutzung der Restwärme zu ermöglichen.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

03]

Durch das Kochen ohne Deckel wird 300% mehr Energie benötigt.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

04]

Bei der Verwendung eines Druckkochtopfes kann bis zu 50% Energie eingespart werden.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

05]

Der Boden des Kochgeschirrs sollte möglichst eben sein und auf die Größe des Kochfeldes abgestimmt sein. Ein drei Zenimeter kleinerer Topf als das Kochfeld bedeutet einen Energieverlust von 30%.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

06]

Leicht verschmutzte Wäsche sollte mit niedrigen Temperaturen ohne Vorwaschprogramm gewaschen werden. Für normal verschmutzte Wäsche genügt eine Waschttemperatur von max. 60°C.

Verbrauchswerte bei verschiedenen Waschprogrammen:

- 0,3kWh Strom u. 62Liter Wasser bei 30°C (Pflegeleicht) und 2kg Wäschemenge
- 0,7kWh Strom u. 75Liter Wasser bei 60°C (Pflegeleicht) und 2kg Wäschemenge
- 1,1kWh Strom u. 60Liter Wasser bei 60°C (Buntwäsche) und 5kg Wäschemenge

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.02



Ökoeffiziente Stromnutzung

- 1,7kWh Strom u. 60Liter Wasser bei 95°C (Kochwäsche) und 5kg Wäschemenge
[Seebacher, 2001b]

07]

Herkömmliche Glühlampen verwandeln 90-95% in Wärme, nur der verbleibende Rest steht als Licht zur Verfügung.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

08]

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass Energiesparlampen ein erhebliches elektromagnetisches Feld erzeugen. Daher ist aus baubiologischer Sicht bei elektrosensiblen Personen vor einer Verwendung von Energiesparlampen in unmittelbarer Nähe (Umkreis von ca. 2 Meter) des Ruhebereichs abzuraten.

[König & Erlacher, 2000]

09]

PC, HiFi, Videorecorder, DVD-Player, TV-Geräte und dergleichen verbrauchen auch im abgeschaltetem Zustand (Stand-by) laufend Energie. Durch die Verwendung einer abschaltbaren Steckerleiste lassen sich diese Energieverbraucher abschalten.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

10]

Dabei sollten die Speise- und Soßenreste nicht mit heißem Wasser entfernt werden, weil dadurch Eiweiß- und Stärkereste auf dem Geschirr festbrennen können.

Die Maschine sollte des Weiteren immer ganz geschlossen werden, sobald schmutziges Geschirr hineingestellt wurde, damit die Speisereste nicht festtrocknen.

[Seebacher, 2001b]

11]

Grundsätzlich gilt die Aussage "je kühler der Aufstellungsort, desto geringer der Energieverbrauch", wobei allerdings die Klimaklasse des Gerätes beachtet werden muss. Die untere Temperatur der Klimaklasse sollte dabei nicht unterschritten werden, da der Geräte-Thermostat sonst unkorrekt arbeitet und die Innentemperatur wie auch der Stromverbrauch stärker schwanken können als beabsichtigt.

Aus diesem Grunde sind daher auch Aufstellplätze neben einem Herd, einer Spülmaschine, der Heizung oder mit direkter Sonnenbestrahlung sehr ungünstig und zu vermeiden.

Stromverbrauch (zum Einfrieren von 1kg Gefriergut) bei unterschiedlicher Umgebungstemperatur:

- 0,08kWh bei +16°C
- 0,12kWh bei +25°C
- 0,18kWh bei +30°C

Klimaklassen:

- N (Normal) für Umgebungstemperatur von +16°C bis +32°C
- SN (erweitert Normal) für Umgebungstemperatur von +10°C bis +32°C
- ST (Subtropen) für Umgebungstemperatur von +18°C bis +38°C
- T (Tropen) für Umgebungstemperatur von +18°C bis +43°C

[Seebacher, 2001b]

12]

Da die Gewährleistung mehrerer Temperaturen in einem Gerät ein recht hoher technischer Aufwand ist, haben Mehrzonengeräte im Regelfall höhere Stromverbräuche als klassische reine Kühlschränke, Kühlschränke mit (**)-Fach, (***)-Fach oder Kühl-Gefrier-Kombinationen.

Innentemperaturen bei Kühl- und Gefrierfächer:

- Kühlfächer +5°C
- Kellerfächer +8°C bis +14°C
- Eis- und Frischefächer ca. 0°C
- (*)-Fächer -6°C
- (**)-Fächer -12°C
- (***)-Fächer -18°C
- (*/*/*)-Fächer -18°C (mit größerem Gefriervermögen)

[Seebacher, 2001b]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffiziente Stromnutzung

4.01.02



13]

Den meisten Strom benötigen Waschmaschinen und Geschirrspülmaschinen zum Aufheizen des Wassers. Diesen kann man zum Teil einsparen, wenn man Geräte nutzt, die serienmäßig nicht nur einen Kalt- sondern auch einen Warmwasseranschluss hat. Ein Warmwasseranschluss macht jedoch nur dann Sinn, wenn das warme Wasser aus Solaranlagen, aus Fernwärme, aus modernen Gas- oder Ölheizungen oder aus einem geeigneten Gas-Durchlauferhitzer zur Verfügung steht. Das Warmwassernetz sollte kurze Leitungswege und gut isolierte Leitungen haben, damit nicht zuviel Kaltwasser zufließt, bevor warmes Wasser kommt. Nicht für Warmwasseranschluss zu empfehlen sind Spülmaschinen mit innerer Wärmerückgewinnung. [Seebacher, 2001b]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoeinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Sparsame Verwendung von Wasser bei Haushaltsgeräten

4.01.03



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [LN]

Die persönlichen Gewohnheiten sollten generell in Bezug auf unnötigen Wasserverbrauch überdacht werden.

02] [LN]

Geschirr sollte im Geschirrspüler, und erst beim Erreichen der maximalen Beladungsmenge, gereinigt werden.

[I.Nr.: 01, 02, 05]

03] [LN]

Bei normal verschmutzter Wäsche kann auf eine Vorwäsche verzichtet werden.

[I.Nr.: 05]

04] [LN]

Tropfende Armaturen sind zu reklamieren oder zu reparieren.

[I.Nr.:03, 05]

05] [LN]

Ein Duschbad ist einem Vollbad hinsichtlich einer sparsamen Wasserverwendung zu bevorzugen.

[I.Nr.:04, 05]



01]

Für die Reinigung von der gleichen Menge Geschirr benötigt ein Geschirrspüler 50% weniger Wasser als eine Handwäsche. Dies gilt jedoch nur für einen voll eingeräumten Geschirrspüler.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

02]

Das Vorspülen von Geschirr von Hand ist nicht erforderlich.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

03]

Ein tropfender Wasserhahn mit 10 Tropfen pro Minute ergibt im Monat einen Wasserverlust von rund 170 Litern.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

04]

Ein Vollbad verbraucht dreimal soviel Wasser wie ein Duschbad.

[Ing. Eduard Klausner, 2004]

05]

Eine sparsame Wassernutzung bedeutet in der Regel auch eine Reduktion der anfallenden Kanalgebühren und des Energieverbrauchs bei der Warmwasseraufbereitung.

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Sparsame Verwendung von Wasser bei Haushaltsgeräten

4.01.03



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
- wassersparende WC-Armaturen UZ12
- elektronische Einzelsteuerungen für Sanitärinstallationen UZ13
- wasser- und energiesparende Sanitärarmaturen UZ33

Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Inspektion und Wartung in monatlichen Abständen

4.01.04



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]
Heizkörper sind während einer Heizsaison zu entlüften.
[I.Nr.: 01]

02] [W]
Kühlschränke und Gefriertruhen sind bei auftretender Eisbildung abzutauen.
[I.Nr.: 02]

02] [W]
Des Weiteren sind bei Kühlschränken und Gefriertruhen die Dichtungen zu säubern.
[I.Nr.: 02]

03] [W]
Abwasserleitungen sind mit handbetätigter Druckpumpe zu spülen und Syphone zu säubern.

04] [W]
Die Lichtschächte sind von Laub und Schmutz zu säubern.
[I.Nr.: 02]

05] [W]
Fehlstromschalter (FI) sind zu überprüfen.



01]
Durch eine Entlüftung der Heizkörper sind bis zu 15% Energieeinsparung erreichbar.
[Ing. Eduard Klausner, 2004]

02]
[Ing. Eduard Klausner, 2004]



Checklisten für Gebäudewartung, http://www.wohn2.at/Wohn2/CDA/download/c_wartung.pdf
Die energiesparende Heizung. Oberösterreichische Akademie für Umwelt und Natur beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz, 2003
Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Inspektion und Wartung in jährlichen Abständen

4.01.05



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]

Warmwasserboiler sind in bestimmten Zeitintervallen, abhängig vom Härtegrad des Wassers, zu entkalken.

[I.Nr.: 01]

02] [W]

Holzkonstruktionen (Geländer, Zaun, Pergola), sowie Holzanstriche und Anstriche auf Metall im Außenbereich sind zu kontrollieren.

[I.Nr.: 01]

03] [W]

Fenster- und Türbeschläge sind zu schmieren und Fenster- und Türdichtungen zu warten.

[I.Nr.: 01]

04] [W]

Blitzschutz-, Antennen- Alarm- und Brandschutzanlagen (z.B. Feuerlöscher) sind auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

[I.Nr.: 01]

05] [W]

Elektroinstallationen sind auf ihre Sicherheit und Sanitärinstallationen auf deren Dichtheit zu überprüfen.

[I.Nr.: 01]

06] [W]

Silikonverfugungen sind zu kontrollieren.

[I.Nr.: 01]

07] [W]

Dachentwässerungen sind von Laub und Schmutz zu befreien.

[I.Nr.: 01]

08] [W]

Filter für Versickerungsanlage sind zu prüfen.

[I.Nr.: 01]

09] [W]

Außenfassaden und Außenanlagen sind auf Risse und Frostschäden zu prüfen.

[I.Nr.: 01]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Inspektion und Wartung in jährlichen Abständen

4.01.05



10] [W]

Zur besseren Nachvollziehbarkeit und Kontrolle durchgeführter Wartungen sollte ein Wartungsbuch geführt werden.

[I.Nr.: 01]



01]

[Ing. Eduard Klausner, 2004]



Checklisten für Gebäudewartung, http://www.wohn2.at/Wohn2/CDA/download/c_wartung.pdf

Die energiesparende Heizung. Oberösterreichische Akademie für Umwelt und Natur beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung. Linz, 2003

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

<http://www.oekoekauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Richtiges Lüften

4.01.06



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [LN]

Die Stoßlüftung ist einer Dauerlüftung vorzuziehen.
[I.Nr.:01]

02] [LN]

Luftwechselintervalle von 0,5 bis 2 Stunden sind aus lufthygienischen Gründen vorzusehen.
[I.Nr.:02, 03, 05]

03] [IB]

Insbesondere nach Fenstersanierungen ist eine Änderung der Lüftungsgewohnheiten vorzunehmen.
[I.Nr.:04]

04] [LN]

In Räumen mit Heizungsanlagen, die die Luft direkt aus dem Raum beziehen, sind mechanische Entlüftungsanlagen zu vermeiden.
[I.Nr.:05]

05] [LN]

Die Verwendung von Koks als Brennstoff innerhalb von Wohnräumen ist zu vermeiden.
[I.Nr.:06]



01]

Eine Stoßlüftung (Fenster 3-5 Minuten geöffnet) ist energiesparender als eine Dauerlüftung (Fenster ständig gekippt verursacht große Heizenergieverluste).

02]

Die aus lufthygienischen Gründen erforderlichen Luftwechsel sind abhängig von der Raumtemperatur, der Personen im Raum und ihrer jeweiligen Tätigkeit.

03]

Rauchen innerhalb der Wohnung verschlechtert die Luftqualität erheblich und verkürzt das Lüftungsintervall.

04]

Insbesondere nach Fenstersanierungen ist eine Änderung der Lüftungsgewohnheiten erforderlich, da neue Fenster wesentlich dichter sind und daher auch kein bzw. nur ein geringer Luftwechsel durch vorhandene Undichtheiten im Fenster ermöglicht wird, wodurch sich die Gefahr einer Schimmelbildung erhöht.

05]

Bei Heizungsanlagen, die die Luft direkt aus dem Raum beziehen (z.B. atmosphärische Gas-Brenner, Meller-Öfen und Holzöfen), ist ein häufigeres Lüften erforderlich. In Räumen mit solchen Heizungsanlagen dürfen des weiteren mechanische Entlüftungsanlagen (Dunstabzug, Lüfter in Bad oder Toilette) keinesfalls betrieben

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Richtiges Lüften

4.01.06



werden (Gefahr einer Rauchgasvergiftung).

06]

Koks sollte innerhalb von Wohnräumen nicht verfeuert werden, da die Gefahr einer Kohlenmonoxidvergiftung besteht.



Land Salzburg (Abt. 16 Umweltschutz) und "die umweltberatung", <http://www.salzburg.gv.at>
Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

<http://www.oekoeinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.07



Vermeidung von Schimmelbildung

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input checked="" type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input checked="" type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [LN]

Zur kalten und feuchten Jahreszeit sollen auch weniger genutzte Räume nicht ganz auskühlen.

02] [LN]

Die Stoßlüftung ist einer ständigen Spaltlüftung vorzuziehen.

[I.Nr.: 01]

03] [LN]

Einrichtungsgegenstände sollen nicht direkt an die Außenwand gestellt werden.

[I.Nr.: 02]

04] [LN]

Dichte, raumhohe Vorhänge sind in Fenster- und Eckbereichen (Wärmebrücken), sowie in Bereichen unzureichender Luftzirkulation zu vermeiden.

05] [W]

Typische Baumängel, die eine Schimmelbildung verursachen, sind zu beheben.

[I.Nr.: 03]

06] [LN]

Typische Nutzungsmängel, die eine Schimmelbildung verursachen, sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 04]

07] [IB]

In Feuchträumen und Küchen ist ein Dunstabzug mit Außenanschluss zu installieren.

08] [LN]

Badezimmer sind nach dem Duschen/Baden ausreichend zu lüften.

[I.Nr.: 05]

09] [LN]

Abfalleimer, insbesondere Sammelbehälter für Bio- und Restmüllabfälle, sind häufig zu entleeren und zu reinigen.

[I.Nr.: 06]

10] [LN]

Feuchte Schuhe, Kleider, Ledersachen oder ähnliches sollten nicht in Schränken gelagert werden.

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.07



Vermeidung von Schimmelbildung



01]

Eine wiederholte Stoßlüftung (etwa viermal täglich für 10-15 Minuten) mit weiter Öffnung der Fenster und Türen ist einer ständigen Spaltlüftung vorzuziehen. Die Stoßlüftung dient zur Optimierung der Lüftungsgewohnheiten (hygienische Querlüftung), da hierbei die Innenraumluft vollständig ausgetauscht wird.

02]

Dekorative Stellungsfehler (Boden- und Wandbündigkeit von Möbel an Außenwänden) haben die Wirkung einer Innendämmung (Verlagerung des Taupunktes an die Wandinnenoberfläche) und unterbindet die Luftzirkulation.

[Diel et al., 1998, Seite 153 ff]

03]

Typische Baumängel sind:

- Durchfeuchtung infolge von Rissen (Mauerrisse, Außenputzschäden, etc),
- Durchfeuchtung infolge von undichten Wandabdichtungen,
- Durchfeuchtung infolge von undichten Dächern (vor allem bei Flachdächern),
- Durchfeuchtung an baulichen Schwachstellen (Wärmebrücken, etc)
- Mängel im Heizungssystem (defekte Rohrleitungen, etc).

[Diel et al., 1998, Seite 153 ff]

04]

Typische Nutzungsmängel sind:

- zu geringes Lüften,
- falsches Lüften (Unter kühlung der Leibungsfläche durch ständige Kippstellung, etc),
- falsches Heizen (Erwärmung der Schlafzimmer durch warme Wohnzimmerluft, etc),
- zu hohe relative Raumluftfeuchte (durch Zimmerpflanzen, Luftbefeuchter, etc.).

[Diel et al., 1998, Seite 153 ff]

Die Luft in Innenräumen ist meist wärmer und nimmt deshalb mehr Wasser als die kalte Außenluft auf. Wird diese Luft nicht ausreichend und in geeigneter Weise abgeführt, so kann sie an verschiedenen Stellen im Haus kondensieren. Hiervon sind vor allem Fensterstürze, Raumecken, Schlafzimmerwände und Schrankrückseiten betroffen. Aber auch Möbelstücke oder ganz einfach die Tapete an der Wand. Diese feuchten Stellen können ein idealer Nährboden für Schimmelpilze und Bakterien sein.

05]

Bäder sollten möglichst mit einer Fensterlüftung ausgestattet sein oder einen ausreichend dimensionierten Ventilator mit Nachlauffunktion besitzen.

[Diel et al., 1998, Seite 153 ff]

06]

Schimmelpilzallergiker sollten den Behälter nicht selbst reinigen.

[Diel et al., 1998, Seite 153 ff]

Schimmelpilze sind Mikroorganismen des täglichen Lebens. Ihre Sporen finden sich überall in der Außenluft. Als Schadorganismen, die giftige Stoffwechselprodukte (Mykotoxine) freisetzen können, können sie auf verschiedene Weise gesundheitsschädlich wirken. Die durch den Befall verursachten erhöhten Schimmelpilzkonzentrationen in der Raumluft können sich auf folgende unterschiedliche Weisen gesundheitlich auswirken:

- allergene Wirkungen
- toxische Wirkungen
- Infektiöse Wirkungen
- Geruchsbelästigung

Allergische Reaktionen wie z. B. Nasenschleimhautentzündung, Bronchialasthma oder Entzündung der Lungenbläschen, können durch bestimmte Eiweiße von Schimmelpilzen ausgelöst werden (Schimmelpilzallergie).

Mykotoxine werden bei bestimmten Temperaturen, entsprechender Feuchtigkeit, ausreichendem Nährstoffangebot oder in bestimmten Entwicklungsphasen gebildet. Bekannte Mykotoxine sind:

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.07



Vermeidung von Schimmelbildung

- Aflatoxine, z. B. Aflatoxin B1
- Ochratoxine, z. B. Ochratoxin A
- Mutterkornalkaloide, z. B. Ergotamin
- Trichotacene, z. B. Deoxynivalenol (DON)
- Fumonisine
- Zearalenon
- Patulin

Über Freisetzung von flüchtigen organischen Verbindungen (mikrobiologisch produzierte VOC, so genannte MVOC) verursachen Schimmelpilze ein schlechtes Raumklima, das in der Regel mit modrigem Geruch einhergeht. Das kann zu unspezifischen Beeinträchtigungen, wie Schleimhautreizungen und Kopfschmerzen führen. Die von Schimmelpilzen freigesetzten MVOC mit Reizwirkung zählen vor allem zu den Stoffgruppen Alkohole, Ester, Aldehyde und Ketone. Substanzen wie Geosmin, 1-Octen-3-ol oder 3-Methylfuran sorgen z. B. für den typischen Schimmelgeruch in der Raumluft. Beim Nachweis von 2-Methyl-1-Propanol, 2-Methyl-1-Butanol und Dimethyldisulfid in der Raumluft liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Schimmelpilzbefall vor, da diese Verbindungen charakteristische Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen sind. [Diel et al., 1998, Seite 153 ff]



Umweltberatung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, <http://www.bayern.de/lfu/umwberat/index.html>
 Land Salzburg (Abt. 16 Umweltschutz) und "die umweltberatung", <http://www.salzburg.gv.at>
 Fachhandelsverband für ökologisches Bauen und Wohnen, <http://www.oekoplus.de>
 enius AG, Ingenieurleistungen und Laborleistungen, <http://www.enius.de>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
 Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
 Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
 Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
 Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Mülltrennung und Müllvermeidung im Haushalt

4.01.08



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [LN]

Die Mülltrennung und Entsorgung hat gemäß den Bestimmungen zu erfolgen.
[I.Nr.: 01, 02]

02] [LN]

Bereits beim Einkauf ist auf eine Müllvermeidung zu achten .
[I.Nr.: 03]

03] [LN]

Die Müllentsorgung hat möglichst Platz sparend zu erfolgen.
[I.Nr.: 04]



01]

Trennung der Hausmülls hat in folgende Fraktionen zu erfolgen:

- Restmüll
- Biogene Abfälle (Kompost)
- Buntglas
- Weißglas
- Metallverpackungen
- Kunststoffverpackungen (nach regionalen Bestimmungen)
- Altpapier
- Ökobox (Getränkkartons)
- Problemstoffe

02]

Es ist darauf zu achten, dass der Abfall möglichst sortenrein getrennt wird, wodurch ein Recycling erleichtert wird:

- Schraubverschlüsse von Altglas entfernen,
- Verpackungen (wenn möglich) in ihre Einzelkomponenten zerlegen.

03]

Durch den Kauf von Großpackungen und Waren in Pfandgebinden lässt sich das Abfallaufkommen reduzieren.

04]

Um das Volumen eines Abfallbehälters bestmöglich zu nutzen, sollten Abfälle in möglichst kompakter Form entsorgt werden:

- Kunststoffflaschen zusammendrücken und zuschrauben,
- sperrige Kartons zerkleinern und
- Dosen zusammendrücken.

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Mülltrennung und Müllvermeidung im Haushalt

4.01.08



Der österreichische Baustoff-Recycling Verband [ÖBRV], <http://brv.at>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

<http://www.oekoekauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Gebäudereinigung

4.01.09



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [LN]

Sauberkeitsvorstellungen und -ansprüche sind generell zu überdenken.

[I.Nr.: 01]

02] [LN]

Bei Reinigungsarbeiten sind Maßnahmen für den Hautschutz vorzusehen.

[I.Nr.: 02]

03] [LN]

Bei der Anschaffung von Reinigungsmitteln ist auf die Reduktion der Produktvielfalt und auf die Verwendung von Konzentraten, möglichst in Großpackungen oder Pfandbehältnissen, zu achten.

[I.Nr.: 03]

04] [LN]

Eine richtige Dosierung ist durch die Anwendung geeigneter Dosierhilfen zu gewährleisten.

[I.Nr.: 04]

05] [LN]

Der Einsatz bzw. Einsatzbereich von Desinfektionsmitteln ist zu überprüfen

[I.Nr.: 05]

06] [LN]

Eine Verringerung des Chemikalienverbrauchs ist auch durch bestimmte Reinigungstechniken umsetzbar.

[I.Nr.: 06]

07] [LN]

Bei der Auswahl von Produkten sollten Umweltzeichen, bzw. deren Richtlinien, als Orientierungshilfe dienen.

[I.Nr.: 07, 08]



01]

Die heutzutage übliche Art zu reinigen und die Zusammensetzung von Reinigungsmitteln beruhen weitgehend auf den gegenwärtigen Sauberkeitsidealen. Der feine Duft nach Reinigungsmittel suggeriert ein Gefühl von Sauberkeit, auch wenn schlecht gereinigt wurde. Glanz und Duft werden in den meisten Fällen jedoch durch zusätzlichen Einsatz von Chemie erreicht und haben mit Sauberkeit und Hygiene nicht notwendigerweise etwas zu tun. Bei einer umweltschonenden Gebäudereinigung wird zuerst an Produkte gedacht. Aber erst durch die Kombination von umweltschonenden Produkten, moderner Technik und firmenunabhängiger MitarbeiterInnen-Schulung kann eine umwelt- und materialschonende Gebäudereinigung erreicht werden. (Tipp: Stufenweise Minimierung des Einsatzes von Reinigungsmitteln bis zum ersten Anzeichen von Unzufriedenheit und daraufhin dessen Einsatz um eine Stufe wieder erhöhen.)

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.09



Ökologische Gebäudereinigung

[Husnik et al., 2001]

02]

Die Haut verliert sowohl bei starker Durchfeuchtung als auch bei starker Austrocknung ihre Widerstandskraft, sodass es notwendig ist einen Hautschutz zu betreiben und eine schonende Reinigung durchzuführen, solange die Haut noch gesund ist, bzw. Hautschutzpräparate regelmäßig anzuwenden, um die natürlichen Abwehrfunktionen der Haut zu verbessern.

Ein Hautschutz ist konsequent auch nach dem Abklingen von krankhaften Hautveränderungen weiterzuführen, um ein Wiederauftreten der Krankheit zu verhindern.

Eine der wichtigsten Vorbeugemaßnahmen ist der sachgerechte Umgang mit Chemikalien, der Ersatz von schädigenden Stoffen durch wenig oder weniger schädliche Stoffe und der Einsatz von Reinigungshilfen. Z.B.: Wenn sich der Griff in die Reinigungslösung nicht vermeiden lässt, müssen Schutzhandschuhe unbedingt getragen werden. Auch der ständige Umgang mit Wasser alleine kann ohne Handschuhenschutz die Haut schädigen.

[Husnik et al., 2001]

03]

Die Vorteile einer eventuell vorhandenen zentralen Beschaffung wären:

- ein kostengünstigerer Großeinkauf, eine Reduzierung der Produktvielfalt,
- eine Kontrolle des Verbrauchs durch das Zentrallager und
- ein Einkauf von Konzentraten und großer Gebinde.

Vorteil bei einer Reduktion der Produktvielfalt:

Der Einkauf und der Reinigungsablauf werden überschaubarer, wobei jedoch auf Einflüsse wie Wasserhärte und Unterschiedlichkeit der Bodenbeläge geachtet werden sollte.

[Husnik et al., 2001]

04]

Die Vorteile einer richtigen Dosierung sind:

- eine geringere Abwasserbelastung,
- eine Kostensenkung für Reinigungs- und Pflegemitteln,
- die Vermeidung unnötigen Mehrverbrauchs (effizienterer Reinigungsmitelesatz),
- geringere Schäden an den zu reinigenden Oberflächen und
- geringere gesundheitliche Gefahren.

Dosiervorrichtungen sichern weiters die Gebrauchstauglichkeit der Mittel. Sie verhindern eine Überdosierung durch die z.B. Wischspuren, Geruchsbelästigung oder Rutschgefahr entstehen können, und vermeiden eine Unterdosierung, so dass wegen eingeschränkter Wirksamkeit zusätzliche (aggressivere) Mittel eingesetzt werden.

Konzentrierte Wasch- und Reinigungsmittel enthalten einen wesentlich höheren Wirkstoffanteil, aber weniger Wasser oder Stellmittel als herkömmliche Produkte. Aus ökologischen Gründen ist dies zu begrüßen, da es eine Abfallreduzierung (Verpackungsanteil ist geringer) bedeutet. Vor allem bei Hochkonzentrat ist die Gefahr der Überdosierung besonders groß, so dass der Einsatz von Dosiersystemen bei Hochkonzentrat unabhingbar ist.

[Husnik et al., 2001]

05]

Der Desinfektionsmitteleinsatz hat sparsam zu erfolgen, wobei folgende Fragen zu prüfen wären:

- Sind die eingesetzten Produkte und deren Einsatzbereiche notwendig?
- Gibt es ökologische Alternativen?

Routinemäßige Desinfektionsmaßnahmen sollten nur auf die wenigen, wirklich notwendigen Einsatzgebiete beschränkt werden.

Desinfektion ist beispielsweise nicht erforderlich:

- im Haushaltsbereich, in Verkehrsmitteln,
- in Schulen und Kindergärten (einschließlich Sanitärbereich),
- in Hotels und Gaststätten (ausgenommen Küchenbereich),
- in Wohnheimen, Jugendherbergen und
- in Pensionistenheimen (ausgenommen Pflegestationen).

Desinfektionsmittel tragen aufgrund ihrer chemischen und toxischen Eigenschaften stark zur

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Gebäudereinigung

4.01.09



Gewässerbelastung und zur Gefährdung von Wasserlebewesen bei. Beim Menschen kann es zu Hautallergien und Reizungen im Nasen- und Rachenbereich kommen.
[Husnik et al., 2001]

06]

Umweltschonende Reinigungstechniken sind beispielsweise:

01)

Staubbindendes / Nebelfeuchtes Wischen:

Dabei wird der feine Staub gebunden (ein Aufwirbeln und Verteilen wird unterbunden) und das Einatmen von Staub und Bakterien verhindert.

02)

Nassreinigung mit Doppelfahreimer und Mopp/ Breitwischgeräten:

Der Anteil an Reinigungsmittel wird reduziert und es muss weniger oft das Wasser gewechselt werden, weil die Reinigungslösung länger sauber bleibt (erhöhte Flächenleistung).

03)

Einsatz von Mikrofaser- und Kunststofftücher:

Die Stärke dieser Tücher liegt in der guten Beseitigung von haftenden Verschmutzungen auf allen glatten und glänzenden Oberflächen und in ihrer langen Nutzungsdauer. Bei diversen Tests konnten bereits bis zu 80% Reinigungsmittel im Bürobereich eingespart werden. Aber auch in hygienisch anspruchsvolleren Sanitärräumen (z.B. bei der Reinigung von Spiegeln) kann der Verbrauch an Reinigungsmitteln bis zu 100% gesenkt werden.

[Husnik et al., 2001]

07]

Umweltzeichen wären beispielsweise:

- Österreichisches Umweltzeichen,
- Deutsches Umweltzeichen (Blauer Engel),
- Umweltzeichen der Europäischen Union,
- Nordischer Schwan.

Damit sind einerseits umweltgerechte Produkte oder Dienstleistungen auf einen Blick erkennbar und andererseits besitzen sie hohe Aussagekraft, weil alle relevanten ökologischen und gesundheitlichen Auswirkungen und die Gebrauchstauglichkeit der Produkte bewertet werden.

Z.B.: Toilettenpapier und Einmalhandtücher aus 100% Recyclingpapier.

[Husnik et al., 2001]

08]

Folgende Produktgruppen sollten generell vermieden werden:

- Beckensteine, Spülkastenzusätze, Pissoirwürfel bzw. -kugeln,
- Duftsprays, Luftverbesserer,
- Rohrreiniger, Abflussreiniger,
- Weichspüler, Reiniger auf Chlorbasis.

[Husnik et al., 2001]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

- Textilwaschmittel UZ21

- Reinigungsmittel UZ30

Das Deutsche Umweltzeichen, <http://www.blauer-engel.de>

Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>

Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

NPO - Beratung und Schulung betreffend ökologischer Reinigung, <http://www.umweltberatung.at>

FIGR Forschungs- und Prüfinstitut für Gebäudereinigungstechnik GmbH, <http://www.figr-gmbh.com>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.oekoeinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Allgemein)

4.01.10



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input checked="" type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Produkte, die im gesamten Lebenszyklus beispielsweise wenig Primärenergie verbrauchen, sind als umweltschonendere Alternativen zu bevorzugen.

[I.Nr.: 01]

02] [IB]

Produkte, die bei einer Reparatur leicht zerlegbar sind und deren Ersatzteile über lange Zeiträume zur Verfügung stehen, sind als umweltfreundlich zu beurteilen.

[I.Nr.: 02]

03] [IB]

Verpackungen sollten - wenn sie nicht vermieden werden können - wieder verwertbar oder verwendbar sein und vom Lieferanten zurückgenommen werden.

[I.Nr.: 03]

04] [IB]

Organische Lösungsmitteln sind weitestgehend zu vermeiden.

[I.Nr.: 04]

05] [IB]

Die im Innenraum verwendeten Materialien sollen möglichst emissionsarm sein.

[I.Nr.: 05]

06] [IB]

Um eine lange Lebensdauer zu erreichen, sind eine richtige Materialwahl für den jeweiligen Einsatzort, die Lust an Veränderungen und die wechselnden ästhetischen Empfindungen zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 06]

07] [IB]

Die Eigenschaften, Beanspruchungen und Ansprüche an Oberflächen sind generell kritisch zu hinterfragen.

[I.Nr.: 07]

08] [IB]

Produkte, die wieder verwendet oder verwertet werden können und deren Entsorgung ohne Umweltbelastung möglich ist, sind im Sinne des Umweltschutzes zu bevorzugen.

[I.Nr.: 08]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Allgemein)

4.01.10



01]

Weitere Bewertungsparameter sind beispielsweise:

- Bedarf an nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen (Primärenergieinhalt)
- Bedarf an erneuerbaren energetischen Ressourcen
- Globale Erwärmung durch Treibhausgase (Global Warming Potential)
- Versäuerung (AP)
- Bildung von Photooxidantien (POCP)
- Ausdünnung der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)
- Eutrophierung (NP)
- weitere:

Material Input pro Service Einheit, Schonung von Naturraum, Anteil nachwachsender Rohstoffe, Verwendung von Rezyklat (Anteil Sekundärrohstoffe), Dauerhaftigkeit, Trennbarkeit der Konstruktion, Chemisches Profil, Entsorgungsmöglichkeiten, Deponievolumen, Vermeidung diffuser Emissionen, Humantoxizität, Ökotoxizität, etc.

[Bauer et al., 2001]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.06 - 2.01.05.08]

02]

Gerade aus ökologischer, aber auch aus ökonomischer Sicht schneiden Produkte, die sich leicht und mit geringem Aufwand an Hilfsmitteln oder Maschinen warten, reinigen und renovieren lassen besonders gut ab, weil dadurch die Lebensdauer verlängert werden kann und weniger Material - seien es nun Reinigungs- oder Oberflächenbeschichtungen oder die dafür benötigten Maschinen - eingesetzt werden muss.

Beispielsweise sorgen Bodenbeläge, die ohne ständige Grundreinigung einsetzbar sind und laufend durch einfache Wartung (z.B. jährlich) erhalten werden, für mehr Umweltfreundlichkeit und reduzieren zusätzlich die Kosten.

Aber auch Produkte, die aus einem einzigen Grundstoff mit leicht und werkzeuglos trennbaren Verbindungen bestehen, sind als umwelt- und benutzerfreundlich anzusehen.

[Bauer et al., 2001]

03]

Verpackungen sollten aus stofflich verwertbaren oder biologisch abbaubaren Materialien (z.B. Papier, Karton, Holz, Holzwolle etc) bestehen. Sind Kunststoffe nicht vermeidbar, so sollten zumindest die weniger bedenklichen Massenkunststoffe Polyethen (Polyethylen) oder Polypropen (Polypropylen) verwendet werden. Als Verpackungsmaterial dürfen keine halogenierten Kunststoffe verwendet werden.

[Bauer et al., 2001]

04]

Bei der Verarbeitung, dem Einbau und der Montage treten oft Belastungen in Form von Stäuben, Lärm oder Emissionen (z.B. Lösungsmitteln) auf.

Organische Lösungsmitteln werden unter anderem für die Herstellung von Klebstoffen, Farben und Lacken benötigt. Sie sind sowohl für Gesundheit als auch Umwelt abträglich und sollten daher weitestgehend vermieden werden.

[Bauer et al., 2001]

05]

Einerseits ist eine möglichst geringe Belastung der Luft mit Schadstoffen von großer Wichtigkeit, andererseits ist für eine effizientere und damit ökologischere Raumbeheizung ein niedriger Luftwechsel von Vorteil. Dadurch können sich Schadstoffe in Innenräumen anreichern. Deswegen müssen die im Innenraum verwendeten Materialien möglichst emissionsarm sein.

[Bauer et al., 2001]

06]

Ein Weichholzboden in einem stark frequentierten Eingangsbereich kann z.B. bei all seinen ökologischen Vorzügen in Herstellung und Vertrieb, bei Einbau, Reparierbarkeit und Entsorgung keine umweltbewusste Wahl sein, da mit Abnutzungserscheinungen binnen kürzester Frist zu rechnen ist.

Ein Boden in besonders modischem Muster und/oder Farbe ist vor Ablauf seiner technischen Lebensdauer höchstwahrscheinlich auszuwechseln, weil man sich daran satt gesehen haben wird. Bei Wandflächen, wo der Materialaufwand geringer als bei Bodenbelägen ist und die ohnehin alle 5-10 Jahre erneuert werden müssen,

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Allgemein)

4.01.10



lassen sich Wünsche nach Originalität sinnvoller verwirklichen.
[Bauer et al., 2001]

07]

Die Innenflächen unterliegen entweder kurzen Renovierungszyklen (Wandanstrich, Teppichboden) und/oder die Umweltbelastungen durch Reinigung, Pflege, Wartung überschreiten diejenigen, die durch die Herstellung entstanden sind, bei weitem (Staubsaugen, Wasserverbrauch, lösungsmittelhaltige Pflegemittel).
[Bauer et al., 2001]

08]

Unbedacht eingebaute Produkte können in ihrer Entsorgung große Probleme verursachen (z.B. PVC-Böden mit Asbest, PCB in Dichtmassen etc.) und zu erheblichen Kosten führen.
[Bauer et al., 2001]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

- Lacke, Lasuren und Holzversiegelungslacke UZ01
- Holzmöbel UZ06
- Holzwerkstoffe UZ07
- Wandfarben UZ17
- Textile Fußbodenbeläge UZ35
- Elastische Bodenbeläge UZ42

Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>

Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>

Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.oekoeinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)

4.01.11



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Bei Spachtel- bzw. Nivelliermassen sind nicht kunststoffvergütete und möglichst emissionsarme Produkte zu wählen.

[I.Nr.: 01,02]

02] [IB]

Sind Beläge vollflächig zu verkleben sollten zumindest emissionsarme Dispersionsklebstoffe bevorzugt werden.

[I.Nr.: 01, 03]

03] [IB]

Die umweltfreundlichere Variante einer reversiblen, klebstofffreien Befestigung sollte aber bevorzugt werden.

[I.Nr.: 01, 03]

03] [IB]

Die Notwendigkeit einer Oberflächenbeschichtung ist immer zu hinterfragen.

[I.Nr.: 01, 04]

04] [IB]

Dem Bodenbelag sollte zumindest eine Pflegeanleitung beigelegt sein.

[I.Nr.: 01, 05]

05] [IB]

Der Bodenbelag sollte aus nachwachsenden, ausreichend vorhandenen mineralischen Rohstoffen oder aus Recyclingmaterial bestehen.

[I.Nr.: 01, 06]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.08]

02]

Für viele Bodenbeläge wie etwa Linoleum oder Gummi sind Spachtel- bzw. Nivelliermassen als Untergrundvorbereitung notwendig. Diese Massen sind oft kunststoffvergütet (allerdings nur zu einem geringen Prozentsatz (unter 1%)). Günstiger wäre jedoch der generelle Verzicht auf solche Kunststoffvergütungen.

Spachtelmassen aus mineralischen Bindemitteln wie Gips und Zement werden zur besseren Verarbeitung Fließmittel in geringem Ausmaß zugesetzt, die vorwiegend aus Formaldehydharzen bestehen. Sie können Quellen für flüchtige organische Verbindungen darstellen, die die Innenraumluft belasten. Die Spachtelmasse sollte daher nach EMICODE EC1 "sehr emissionsarm" der Gemeinschaft Emissionskontrollierter

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)

4.01.11

Verlegewerkstoffe eV, Düsseldorf einzustufen sein.

In zementären Zubereitungen können bis zu 100ppm Chrom-VI-Verbindungen, so genannte Chromate enthalten sein, 20ppm davon in löslicher Form. Chromate können Auslöser für die so genannte Malerkrätze sein und sollten daher vermieden werden. Zementäre Spachtelmassen dürfen daher maximal 2ppm lösliche Chrom-VI-Verbindungen enthalten.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

03]

Viele Beläge müssen vollflächig verklebt werden. Aus ökologischer Sicht sind mögliche Schadstoffemissionen und Umweltbelastungen durch die Herstellung der Klebstoffe zu beachten. Daher sollten zumindest emissionsarme Dispersionsklebstoffe bevorzugt werden.

Vollflächige Verklebung von Bodenbelägen erschwert nicht nur die Entfernung, der Unterboden wird meistens beschädigt und muss für einen neuen Belag aufwendig wieder geglättet werden. Auch lässt sich der Belag aufgrund von Klebeverunreinigungen oft nicht mehr so leicht entsorgen oder wieder verwenden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

04]

Oberflächenbeschichtungen sollten immer hinterfragt werden, da sie eine beachtliche Emissionsquelle darstellen können. Umweltfreundlicher kann es sein, keine Beschichtungen aufzubringen, da sowohl Herstellung und Entsorgung als auch Emission wegfallen. Eine Beschichtung ist nur dann ökonomisch und ökologisch sinnvoll, wenn sie Lebensdauer und Einsatzzweck gegenüber einem unbeschichteten Material wesentlich verbessert, sodass z.B. der Reinigungsaufwand minimiert oder die Lebensdauer um Jahre erhöht wird.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

05]

Oft übersteigen die Kosten der Reinigung die eigentlichen Anschaffungskosten eines Belages. Auch aus Sicht der Umwelt ist dieser Punkt nicht zu vernachlässigen: werden doch für die Reinigung umweltbelastende Substanzen, energieverbrauchende Maschinen und Wasser, das zu Abwasser wird, eingesetzt.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

06]

Bei der Holzgewinnung beispielsweise können durch den Einsatz schwerer Maschinen und umweltschädigender Treib- und Schmiermittel, großflächige Abholzung, weite Transportwege schwere Umweltbelastungen auftreten. Bei nachhaltiger Bewirtschaftung wird Holz nur in dem Ausmaß geerntet, in dem es auch wieder nachwächst. Wünschenswert ist hier eine nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Nachhaltigkeit.

Gefährdete Pflanzenarten sollten nicht eingesetzt werden, um die Artengemeinschaft in den Wäldern nicht unnötig zu gefährden. Solche Holzarten finden sich im Washingtoner Artenschutzabkommen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.12



Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Der Bodenbelag sollte aus nachwachsenden und im Rahmen einer nachhaltigen Bewirtschaftung geernteten Rohstoffen bestehen.

[I.Nr.: 01, 02]

02] [IB]

Der reversibel ohne Klebstoff befestigte (um Wiederverwendung zu ermöglichen) Bodenbelag sollte, wenn möglich, mit einer Polsterholzunterkonstruktion kombiniert werden.

[I.Nr.: 01, 03]

03] [IB]

Schadstoffeinträge und Geruchsbelästigungen bei einer Oberflächenbehandlung sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 01, 04]

04] [IB]

Für eine Bodenbeschichtung sollten Öle und Wachse aus nachwachsenden Rohstoffen ohne Lösungsmitteln verwendet werden.

[I.Nr.: 01, 05]

05] [IB]

Wirkstoffhaltige Holzschutzmittel sind für Innenraumausstattungen zu vermeiden.

[I.Nr.: 01]

06] [IB]

Emissionen müssen so gering wie möglich gehalten werden.

[I.Nr.: 01, 06]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.08]

02]

Heimische Holzarten- und Holzwerkstoffe sind zu bevorzugen und Holz aus tropischen oder borealen (Primär-) Wäldern zu vermeiden.

Bei der Gewinnung von Holz können durch den Einsatz schwerer Maschinen und umweltschädigender Treib- und Schmiermittel, großflächige Abholzung, weite Transportwege schwere Umweltbelastungen auftreten. Bei nachhaltiger Bewirtschaftung wird Holz nur in dem Ausmaß geerntet, in dem es auch wieder nachwächst.

Wünschenswert ist hier eine nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Nachhaltigkeit.

Gefährdete Pflanzenarten sollten nicht eingesetzt werden, um die Artengemeinschaft in den Wäldern nicht unnötig zu gefährden. Solche Holzarten finden sich im Washingtoner Artenschutzabkommen.

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.12



Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5], [BMLFUW & BMWA, 2002, Abschnitt C5]

03]

Für bestimmte Holzböden können anstelle eines Estrichs auch Polsterholzunterkonstruktion kombiniert mit Dämmstoffen und/oder mineralischen Schüttungen zum Einsatz gelangen. Diese Unterkonstruktion zeichnet sich - besonders bei Verwendung von Sand- oder Kiesschüttungen - durch hohe Umweltfreundlichkeit aus. [Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

04]

Vor allem Holzböden werden fast immer einer Oberflächenbehandlung, die über die mechanische Bearbeitung des Materials wie etwa Schleifen oder Hobeln hinausgeht, unterzogen. Hier ist es besonders wichtig, Schadstoffeinträge durch z.B. flüchtige organische Verbindungen (VOC), aber auch Geruchsbelästigungen durch ungewollte chemische Reaktionen zu vermeiden. [Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

05]

Synthetische Bodenbeschichtungen aus Säure-Härter-Lacken weisen in den ersten Wochen die höchste Ausgasung an Formaldehyd und VOC auf. Auch andere lösungsmittelhaltige Lacke wie Polyurethanlacke oder bestimmte Naturfarben geben in den ersten Wochen bis Monaten hohe Konzentrationen an VOC ab. Öl oder Wachse aus natürlichen Ausgangsstoffen mit einem Lösungsmittelgehalt unter 10% sind aufgrund ihrer Ausgangsprodukte (nachwachsende Rohstoffe) eine umweltfreundliche Alternative zu Kunstharzprodukten (aus Erdöl). Geölte und gewachste Oberflächen können leicht und vor allem auch partiell erneuert werden.

Der Gehalt an organischen Lösungsmitteln (nach BGBl 872/1995) von Mitteln zur Beschichtung oder Imprägnierung soll unter 10% liegen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

06]

Die Emissionswerte sind gemäß dem Verfahren zur Prüfung der Emissionen von Formaldehyd und anderen flüchtigen organischen Verbindungen für die Umweltzeichenvergabe nach RAL-ZU 38 oder gleichwertigem zu ermitteln:

- Formaldehyd < 0,05ppm
- organ. Verbindungen (Siedepunkt 50-250°C) < 300µg/m³
- organ. Verbindungen (Siedepunkt > 250°C) < 100µg/m³
- CMT-Stoffe < 1µg/m³

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5], [BMLFUW & BMWA, 2002, Abschnitt C5]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

- Lacke, Lasuren und Holzversiegelungslacke UZ01
- Holzwerkstoffe UZ07

Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>

Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>

Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Details zum Umgang mit Holzschutzmitteln und Produkten finden sie im Österreichischen Holzschutzmittelverzeichnis des Prüfausschusses für Holzschutzmittel, <http://www.fcio.at>

FSC Forest Stewardship Council, <http://www.fscoax.org>

Internationale Kennzeichnung von Holz aus einer naturgemäßen, nachhaltigen und sozioökonomisch verträglichen Waldwirtschaft.

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.oekoeinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.13



Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)

Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input checked="" type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Der Bodenbelag sollte aus ausreichend vorhandenen mineralischen Rohstoffen oder aus Recyclingmaterial bestehen.

[I.Nr.: 01]

02] [IB]

Auf Wischpflegemittel für Steinböden sollte verzichtet werden.

[I.Nr.: 01, 02]

03] [IB]

Strahlen- und Radongasbelastungen durch die mineralischen Baustoffe sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 01, 03]

04] [IB]

Glasuren für Bodenbeläge sind stark beansprucht und sollten mindestens der Beanspruchungsklasse 4 (DIN EN 176) entsprechen.

[I.Nr.: 01]

05] [IB]

Als Bindemittel sollten jene auf mineralischer Basis verwendet werden.

[I.Nr.: 01, 04]

06] [IB]

Bei einer Anwendung von Dichtstoffen sind Dichtstoffe ohne Chlor-, Zinn- und Arsen-Fungiziden auszuwählen.

[I.Nr.: 01, 05]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.08]

02]

Wischpflegemittel (seifenhaltig oder mit wasserlöslichen Polymeren) für Steinböden sollen die Reinigung erleichtern, besser im ökologischen Sinne wäre es aber auf sie zu verzichten. Deshalb sollten Steine ausgewählt werden, die aufgrund ihrer Porenstruktur und Bearbeitung solche Mittel nicht benötigen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

03]

Mineralische Baustoffe können zusätzliche Strahlen- und Radongasbelastungen verursachen. Diese Belastungen sind vermeidbar, indem nur Baustoffe mit einer minimalen Eigenradioaktivität verwendet werden. Beizulegen ist ein aktuelles Gutachten über die radioaktive Eigenstrahlung nach Önorm S5200 oder nach

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.01.13



Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)

einem gleichwertigen Verfahren. Die Gesamtstrahlenexposition durch Gammastrahlen und Inhalation des Radons und seiner Folgeprodukte darf einen Summenwert von 1 nicht überschreiten.
[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

04]

Die Verwendung einiger Kunstharze, wie etwa Epoxidharze, führt zur Emission gesundheitsgefährdender Stoffe bei der Verarbeitung. Daher ist ein Bindemittel auf mineralischer Basis zu verwenden.
[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

05]

Anschlussfugen vor allem im Sanitärbereich werden mit fungiziden Dichtmassen hergestellt. Fungizide sollten aber, wenn möglich, vermieden werden. Alternativen könnten gerundete Fliesen sein, die die Wand- mit den Bodenflächen (reinigungsfreundlich) verbindet.
[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)

4.01.14



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Der Bodenbelag sollte aus nachwachsenden (z.B. Korkmehl) und/oder ausreichend vorhandenen mineralischen Rohstoffen (z.B. Kalkmehl) oder aus Recyclingmaterial bestehen.

[I.Nr.: 01]

02] [IB]

Bei Spachtel- bzw. Nivelliermassen sind nicht kunststoffvergütete und möglichst emissionsarme Produkte zu wählen.

[I.Nr.: 01, 02]

03] [IB]

Ist die umweltfreundlichere, reversible und klebstofffreie Befestigung nicht möglich, sollte zumindest ein lösungsmittelarmer Klebstoff Anwendung finden.

[I.Nr.: 01, 03]

04] [IB]

Der Bodenbelag sollte keine organischen Flammschutzmittel und Weichmacher enthalten.

[I.Nr.: 01]

05] [IB]

Farbstoffe, die in der Azofarbstoffverordnung angeführt sind, sind nicht einzusetzen.

[I.Nr.: 01, 04]

06] [IB]

Der Schwermetallgehalt darf bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten.

[I.Nr.: 01, 05]

07] [IB]

Emissionen sollten so gering wie möglich gehalten werden.

[I.Nr.: 01, 06]

08] [IB]

Elastische Bodenbeläge sollten bereits mit einer werkseitigen Befilmung ausgeliefert werden.

[I.Nr.: 01, 07]

09] [IB]

Eine stoffliche Verwertung als Ausgangsmaterial für neue Bodenbeläge sollte möglich sein und gebrauchte Böden sollten zurückgenommen werden.

[I.Nr.: 01]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)

4.01.14



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.08]

02]

Die Untergründe für elastische Beläge müssen sehr glatt sein und werden daher in den meisten Fällen mit Ausgleichs- oder Nivilliermassen (auf mineralischer Basis, oft mit Kunststoffzusätzen angeboten) verlegereif gemacht.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

03]

Aus ökologischer Sicht sind mögliche Schadstoffemissionen und Umweltbelastungen durch die Herstellung der Klebstoffe (Klebstoffe sollen lösungsmittelarm sein) zu beachten. Ein weiterer Nachteil ist die Irreversibilität dieser Befestigungsart.

Alternativen könnten Klebstoffe auf Gipskaseinbasis oder auch zementäre Klebstoffe darstellen. Aber auch die Möglichkeit einer lose Verlegung kann zumindest bei kleineren Räumen ohne stärkere Beanspruchung angewendet werden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

04]

Von den Azofarbstoffen (aufgelistet in der Azofarbstoffverordnung (BGBl 241/1998))

gibt es einige, die durch Darmbakterien in aromatische Amine gespalten werden. Diese Arylamine sind zum Teil als krebserregend eingestuft bzw. stehen in Verdacht krebserregend zu sein.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

05]

Pigmente zur Farbgebung sind in den meisten Fällen nicht humantoxisch, ihre Herstellung belastet oft die Umwelt. Titandioxid zur Weißpigmentierung sowie zur Aufhellung von Buntpigmenten belastet beispielsweise die Umwelt bei der Herstellung. Pigmente auf Cadmium-, Chrom- oder Bleibasis sind stark gesundheits- und umweltschädlich. Sie werden in Europa aber nur noch selten verwendet.

Der Schwermetallgehalt der Produkte darf, als Anteil tolerierbarer Verunreinigungen, folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

- Blei < 100mg/kg (lt. Önorm M 6290)
- Cadmium < 1mg/kg (lt. Önorm M 6290)
- Quecksilber < 0,5mg/kg (lt. Önorm M 6290)
- Chrom VI < 0,5mg/kg (lt. DIN 53 314)

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

06]

Wesentlich beeinflusst werden die Emissionswerte auch von den verwendeten Klebstoffen und Voranstrichen, die für elastische Bodenbeläge so gut wie immer eingesetzt werden.

Die max. flächenspezifische Emissionsraten betragen :

- bei Aromaten (incl. Styrol) 70 mg/m²h
- bei halogenierte VOC 40 mg/m²h
- bei TVOC 380 mg/m²h
- bei Geruchsstoffe/ Reizstoffe:
- z.B.: Hexanal 70mg/m²h
- z.B.: Nonanal 20 mg/m²h
- z.B.: Styrol 30 mg/m²h

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

07]

Für eine einfachere Pflege und Reinigung elastischer Bodenbeläge empfiehlt es sich, Beläge zu beschaffen, die bereits so ausgeliefert werden, dass sie keine zusätzliche Einpflege (Pflegebeschichtung) benötigen. In Anlehnung an die Gütezeichenkriterien des ÖKI (Österreichisches Kunststoffinstitut, Wien) sollen Bodenbeläge so beschaffen sein, dass nach deren Verlegung, Baugrobreinigung und Baufeinreinigung für deren Gebrauchstauglichkeit keine zusätzliche erste Einpflege mit Pflegemitteln im Sinne der ÖNorm D2202 erforderlich ist.

Eventuell später erforderliche Einpflegemaßnahmen, die infolge starker Nutzung partiell notwendig werden, sind davon nicht betroffen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)

4.01.14



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
- Elastische Bodenbeläge UZ42
Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoekauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)

4.01.15



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Ist die umweltfreundlichere, reversible und klebstofffreie Befestigung nicht möglich, sollten zumindest emissionsarme Dispersionsklebstoffe bevorzugt werden.

[I.Nr.: 01, 02]

02] [IB]

Farbstoffe, die in der Azofarbstoffverordnung angeführt sind, sind nicht einzusetzen.

[I.Nr.: 01, 03]

03] [IB]

Im Bodenbelag dürfen keine Färbebeschleuniger (Carrier), Pentachlorphenol, Formaldehyd, gesundheitsgefährdende Biozide (Fungizide, Insektizide, Pestizide), Butadien oder Vinylchlorid nachweisbar sein.

[I.Nr.: 01, 04]

04] [IB]

Flammschutzmittel dürfen kein Antimon, Arsen oder Bor, Chlorparaffine oder Fluoride enthalten und sie dürfen nicht bromiert sein.

[I.Nr.: 01]

05] [IB]

Vulkanisierte Schäume als Rückenbeschichtung sollten von der Verwendung ausgeschlossen sein.

[I.Nr.: 01, 05]

06] [IB]

Ein Auftreten unangenehm empfundener Gerüchen ist zu vermeiden.

[I.Nr.: 01, 06]

07] [IB]

Emissionen sollten so gering wie möglich gehalten werden.

[I.Nr.: 01, 07]

08] [IB]

Antimikrobielle Zusatzausrüstungen zum Schutz vor Bakterien und Pilzen sind ökologisch problematisch und bei privater Nutzung nicht erforderlich.

[I.Nr.: 01]

09] [IB]

Eine stoffliche Verwertung als Ausgangsmaterial für neue Bodenbeläge sollte möglich sein und gebrauchte Böden sollten zurückgenommen werden.

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)

4.01.15



[I.Nr.: 01, 08]



01]

[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

[O.Nr.: 2.01.05.08]

02]

Aus ökologischer Sicht sind bei der Verklebung mögliche Schadstoffemissionen und Umweltbelastungen durch die Herstellung der Klebstoffe zu beachten. Daher sollten zumindest emissionsarme Dispersionsklebstoffe bevorzugt werden. Weiterer Nachteil ist die Irreversibilität dieser Befestigungsart. Teppiche können bei geringer Beanspruchung, jedenfalls bis zu einer Raumgröße von 20m², auch lose verlegt werden. Weitere Möglichkeiten neben einer Verklebung sind auch Fixierung, Verspannung oder die Befestigung mit einem Klettverschluss. Vollflächige Verklebung von Bodenbelägen erschwert nicht nur die Entfernung, der Unterboden wird meistens beschädigt und muss für einen neuen Belag aufwendig wieder geglättet werden. Auch lässt sich der Belag aufgrund von Klebeverunreinigungen oft nicht mehr so leicht entsorgen oder wieder verwenden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

03]

Von den Azofarbstoffen (aufgelistet in der Azofarbstoffverordnung (BGBl 241/1998)) gibt es einige, die durch Darmbakterien in aromatische Amine gespalten werden. Diese Arylamine sind zum Teil als krebserregend eingestuft bzw. stehen in Verdacht krebserregend zu sein.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

04]

Bodenbeläge mit dem Österreichischen Umweltzeichen 35 oder dem GuT-Siegel erfüllen dieses Kriterium.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

05]

Vulkanisierte Styrol-Butadien-Rückenschäume können krebserregende Nitrosamine freisetzen. Daher sollten vulkanisierte Schäume als Rückenbeschichtung von der Verwendung ausgeschlossen sein. Es ist daher sinnvoll, textile Zweitrücken oder Vliesrücken aus nachwachsenden Rohstoffen oder umweltfreundlicheren Kunststoffen wie Polypropylen (Polypropylen) einzusetzen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

06]

Gerade bei Teppichböden kommt es oft zu Gerüchen, die als unangenehm empfunden werden. Daher ist zu empfehlen: Geruch m³ nach Notenskala der GuT.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

07]

Folgende Emissionsgrenzwerte müssen unterschritten werden:

- Toluol < 0,05mg/m³
- Styrol < 0,005mg/m³
- 4-Vinylcyclohexen < 0,002mg/m³
- Vinylacetat < 0,002mg/m³
- 4-Phenylcyclohexen < 0,02mg/m³
- Aromatische Kohlenwasserstoffe < 0,15mg/m³
- Flüchtige organ. Verbindungen (VOC) < 0,3mg/m³

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

08]

Über die in der Verordnung über die Kennzeichnung der Beschaffenheit textiler Fußbodenbeläge (BGBl 287/1981) geforderten Angaben hinaus, soll am Belag dauerhaft eine Kontaktadresse für die Rücknahme des Produktes angegeben werden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 5]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)

4.01.15



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
- Textile Fußbodenbeläge UZ35
Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Informationen zum Gütesiegel der GuT (Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden) laut ÖTI -
Österreichisches Textilforschungsinstitut, <http://www.tfi-online.de>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)

4.01.16



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Für Wandfarben sollten nachwachsende (z.B. Harze, wie sie bei den Naturharzdispersionen verwendet werden) oder ausreichend vorhandene Rohstoffe (z.B. Quarzsand, Kalk, Schwespat, etc) eingesetzt werden.

[I.Nr.: 01]

02] [IB]

Bei der Auswahl der Wandfarbe ist es wesentlich die Anforderungen zu überprüfen.

[I.Nr.: 01, 02]

03] [IB]

Wandfarben für Innenräume sollten möglichst diffusionsoffen sein.

[I.Nr.: 01, 03]

04] [IB]

Wandfarben sollten keine VOC, Kunstharzzusätze, Weichmacher oder schwermetallhaltige Verbindungen aufweisen.

[I.Nr.: 01, 04, 05]

05] [IB]

Das verwendete Titandioxid sollte den Emissionsbegrenzungen der EU-RL 92/112/EWG entsprechen.

[I.Nr.: 01, 06]

06] [IB]

Biozide dürfen nur zur Topfkonservierung und entsprechend der Empfehlung XIV des BgVV enthalten sein.

[I.Nr.: 01, 07]

07] [IB]

Bei der Verarbeitung von Silikat- und Kalkfarben sollte eine Schutzbekleidung getragen werden.

[I.Nr.: 01, 08]

08] [IB]

Bei Verpackungen (PVC vermeiden!) sollte nach dem Gebrauch die Möglichkeit der Rückgabe bestehen.

09] [IB]

Am Gebinde sollte die Gruppe der Bindemittel, Pigmente, Füllstoffe sowie die Art des Konservierungsmittels deklariert sein.

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)

4.01.16



01]
[O.Nr.: 1.01.04.01 - 1.01.04.04]

02]

Die Beanspruchung eines Wandanstriches wird in einem Wohnzimmer eine andere sein, als in einem Krankenhaus oder einem Kindergarten.

Bei Wandfarben wird generell zwischen wisch-, wasch- und scheuerbeständigen Produkten unterschieden. Kalk- und Kreide-/Leimfarben sind grundsätzlich nicht wischfest. Wird daher eine wasch- oder gar scheuerbeständige Farbe gewünscht, so kann dies nur mit Dispersionsfarben oder Silikatfarben erreicht werden. Durch die aufwendige Herstellung sollten Silikatfarben nur für Bereiche mit hohen hygienischen Anforderungen oder starken Beanspruchungen (widerstandsfähig, witterungsbeständig, flammhemmend, gut deckend, etc) wie Feuchträume und Küchen oder im Spritzwasserbereich (wasserfest) eingesetzt werden. Nicht verwendet werden sollten Dispersionen in Feuchträumen, da das Bindemittel ein gutes Nährmedium für Schimmelpilze darstellt. Für Feuchträume werden aber spezielle Dispersionen mit fungiziden Zusätzen angeboten, jedoch können Fungizide ausgasen, über die Atemluft aufgenommen werden und sollten daher in Innenräumen nicht verwendet werden. Dispersionsfarben sind auch zum Überstreichen alter Anstriche auf der Basis von Leim-, Kalk- und Silikatfarben nicht geeignet, da sie von der Oberfläche nach innen trocknen und daher beim Trocknen die vorhandenen Farbuntergründe anlösen und aufweichen. Dies führt dazu, dass der alte Anstrich gemeinsam mit dem neuen abplatzt. Dispersionsreste sind bei Problemstoffsammelstellen zu entsorgen. Reste oder das Waschwasser vom Reinigen der Pinsel dürfen jedenfalls nicht in den Abfluss gegossen werden, denn darin enthaltene Konservierungsstoffe verursachen Probleme in den Kläranlagen. Je ähnlicher also die Struktur der Wandfarbe dem Untergrund ist, desto geringer sind die Probleme mit späteren Abplatzungen, zu geringer Deckfähigkeit oder Haftung.

Weißheitsgrad und Farbwahl:

Farben werden immer relativ zu ihrer Umwelt empfunden, wodurch ein und derselbe Farbton je nach Umgebungsfarbe anders erscheint.

Optimaler Untergrund:

Für eine gute Haftung des Anstriches ist eine sorgfältige Vorbereitung des Untergrundes die wichtigste Voraussetzung. Wasserflecken erfordern eine Vorbehandlung, da Neuanstriche sonst nicht haften. Schimmel muss vor dem Ausmalen entfernt werden und seine Ursache beseitigt sein, um eine Gesundheitsgefährdung der Nutzer auszuschließen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 6]

03]

Offenporige Materialien wie Holz, Kalk-, Lehm- und Gipsputze haben eine hohe Sorptionsfähigkeit und können daher die Raumluftfeuchte puffern. Damit diese positive Eigenschaft erhalten bleibt, sollen die in Innenräumen verwendeten Anstrichmittel möglichst diffusionsoffen sein.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 6]

04]

Lösungsmittel:

Manche Lösungsmittel und andere flüchtige organische Verbindungen (VOC) können noch monatelang nach dem Ausmalen die Raumluft belasten. Daher soll der Lösungsmittelgehalt in Wandfarben so gering als möglich sein, d.h. die Wandfarbe darf mit max. 700ppm VOC verunreinigt sein, davon aromatische Kohlenwasserstoffe max. 100ppm. Die Einhaltung dieser Anforderung ist beispielsweise mittels GC-Head-Space-Verfahren nachweisbar.

Schwermetalle:

Verbindungen, die Blei, Cadmium, Chrom (VI) und andere toxische Schwermetalle enthalten, dürfen in der Wandfarbe nicht enthalten sein, bzw. eventuell auftretende Verunreinigungen dürfen max. 50ppm betragen.

Konservierungsstoffe:

Diese werden in Dispersionsfarben eingesetzt, um die Haltbarkeit der Wandfarbe im Gebinde zu erhöhen. In letzter Zeit werden zu diesem Zweck wieder vermehrt Formaldehydabspalter eingesetzt, wobei es Unterschiede in der Menge an abgegebenen freiem Formaldehyd je nach verwendeter Substanz gibt. Formaldehydabspalter auf N-Formal-Basis geben weniger freies Formaldehyd ab. Daher ist es sinnvoll, einen Grenzwert diesbezüglich festzulegen. Der Gehalt an freiem Formaldehyd darf daher max. 10ppm betragen.

Zusatzstoffe:

Phthalsäurederivate (Weichmacher) und APEO's (Alkylphenoethoxylate) dürfen dem Produkt nicht zugesetzt werden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 6]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)

4.01.16



05]

Produktanforderungen bzgl. Lösungsmittelanteil:
 - Innenbereich maximaler Lösemittelanteil 0,1%
 - Außenbereich maximaler Lösemittelanteil 0,5%
 [BMLFUW & BMWA, 2002, Abschnitt C5]

06]

Titandioxid ist das wichtigste Weißpigment in Anstrichmitteln. Das Pigment ist toxikologisch völlig unbedenklich, die Herstellung aus Titanerzen ist jedoch ökologisch belastend. Am bekanntesten ist der Anfall großer Abfallmengen von Dünnsäure, die inzwischen aufbereitet werden muss. Bei einem anderen Herstellungsverfahren kommen Chlorverbindungen zum Einsatz. Daher verpflichtet diese Richtlinie Unternehmen in Europa Abfälle aus der Titandioxidherstellung sowohl aus Sulfat- als auch Chloridverfahren zu vermeiden, wieder zu verwenden oder - ohne die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu gefährden - zu entsorgen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 6]

07]

BgVV = Bundesinstitut für gesundh. Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Berlin
 Empfehlung XIV = Empfehlung über Kunststoffe im Lebensmittelverkehr

Die maximale Menge an Biozid-Wirkstoff darf, abgesehen von den Einschränkungen der BgVV-Empfehlung, folgende Werte insgesamt nicht überschreiten:

- 50ppm bei Isothiazolinonen bzw. reinen Isothiazolinon-Gemischen
- 100ppm bei anderen bzw. zusätzl. Wirkstoffen sowie BIT (Benzisothiazolinon)

Bei der Ermittlung der Gesamtmenge ist eine mögliche Vorkonservierung der Bindemittel-, der Pigment- oder anderer Additivzubereitungen zu berücksichtigen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 6]

08]

Ad Silikatfarben:

Wasserglas (geschmolzener Quarzsand) ist ätzend und daher sollte bei deren Verarbeitung eine Schutzkleidung und auch eine Schutzbrille getragen werden.

Glas und Keramikoberflächen werden vom Silikat angegriffen und sind daher beim Arbeiten vor ätzenden Farbspritzern zu schützen.

Ad Kalkfarben:

Kalk ist stark alkalisch und ätzend. Bei der Verarbeitung ist daher eine Schutzbekleidung ratsam. Ebenso sollte das Einatmen von Kalkstaub vermieden werden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 6]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
 - Wandfarben UZ17

Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>

Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>

Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.oekoekauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)

4.01.17



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input checked="" type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input checked="" type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [IB]

Bei der Auswahl der Holzart sind vor allem Herkunft, Zertifizierung und Eigenschaften des Holzes zu berücksichtigen.

[I.Nr.: 01]

02] [IB]

Spannplatten, die mit auf Isocyanaten (z.B. PMDI) basierenden Klebstoffen gebunden werden, sollen nicht eingesetzt werden.

[I.Nr.: 02]

03] [IB]

Holzoberflächen sollten unbeschichtet sein, oder zumindest mit Ölen und/oder Wachsen aus nachwachsenden Rohstoffen ohne Lösungsmittel behandelt werden.

[I.Nr.: 03, 05]

04] [IB]

Als Oberflächenbeschichtung von Metallen (wenn notwendig!) ist die Pulverlackbeschichtung anderen Verfahren vorzuziehen.

[I.Nr.: 04, 05]

05] [IB]

Der Einsatz von Aluminiumteilen ist zu vermeiden (falls doch sollte der Sekundäranteil mindestens 30% betragen).

[I.Nr.: 06]

06] [IB]

Der Einsatz von Kunststoffen ist zu begründen und auf ein funktional notwendiges Minimum zu beschränken.

[I.Nr.: 07]

07] [IB]

Halogenierte synthetische Bezugsmaterialien, halogenierte Flammschutzmitteln und Farbstoffe auf Basis toxischer Schwermetalle sind zu vermeiden.

[I.Nr.: 08]

08] [IB]

Möbelbezüge sollten aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen, abnehmbar, waschbar und auch kompostierbar sein.

[I.Nr.: 09]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)

4.01.17



09] [IB]

Emissionen müssen so gering wie möglich gehalten werden.

[I.Nr.: 10]

10] [IB]

Die Möglichkeit einer Materialreduktion und einer Verringerung der Stoffvielfalt ist zu berücksichtigen.

11] [IB]

Die Verbindung unterschiedlicher Materialien sollte mit geringem Aufwand sortenrein voneinander trennbar sein.

[I.Nr.: 11]

12] [IB]

Mögliche Schadstoffemissionen sollen größtenteils vor der Lieferung erfolgen.

[I.Nr.: 12]

13] [IB]

Damit Möbel einfach repariert werden können, müssen Ersatzteile über lange Zeiträume (mind. 5 Jahre nach dem Produktkauf) und mit wenig Aufwand erhältlich sein.

14] [IB]

Eine umweltfreundliche Entsorgung ist zu gewährleisten.

[I.Nr.: 13]



01]

Bei der Auswahl der Holzart sind vor allem die Herkunft und Zertifizierung des Holzes (Damit lassen sich die Transportwege sowie die Bewirtschaftung der Wälder beeinflussen) und auch die Eigenschaften des Holzes (Hier kommen technische Faktoren, wie Härte, Farbe, Beständigkeit oder Oberflächenporigkeit zum Tragen, die für die technische Spezifizierung ausschlaggebend sind) zu berücksichtigen.

Jedenfalls sollte die Einhaltung des Washingtoner Artenschutzabkommen (BGBl 188/1982) nachgewiesen werden (Bei Holzwerkstoffen mit dem Österreichischen Umweltzeichen 06, 07 ist die Einhaltung des Washingtoner Artenabkommens überprüft).

Für stark beanspruchte horizontale Flächen, wie Schreibtische, Arbeitsplatten, etc. sollten feinporige Hölzer verwendet werden. Die Deckholzschicht sollte mind. 6mm betragen, damit mehrmaliges Nachbearbeiten möglich ist.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

02]

Isoocyanate sind in Herstellung und Verarbeitung nicht umweltfreundlich. Ihre Verwendung ist für Möbel technisch nicht nötig und sollte daher ausgeschlossen werden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

03]

Aus Oberflächenbeschichtungen können Schadstoffe emittieren, allen voran Lösungsmittel, die die Raumluftqualität beeinträchtigen und gesundheitliche Auswirkungen nach sich ziehen können. Eine Alternative wäre unter Umständen die Oberfläche nicht zu beschichten.

Die verwendeten Oberflächenbehandlungsmittel dürfen max. 10% organische Lösungsmittel (bis 200°C Siedebeginn) enthalten.

Nicht zulässig sind:

- halogenierte Lösungsmittel,
- Oberflächenbeschichtungen, deren biozide Ausrüstung über eine Topfkonservierung hinausgeht und Wirkstoffe gegen Holzschädlinge enthalten,
- Imprägnierungen mit feuerhemmenden Wirkstoffen und
- Kunststoffbeschichtungen und -kaschierungen

(Ausnahme: für Küchen-Arbeitsplatten sind halogenfreie Kunststoffe zulässig).

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)

4.01.17



Folgende Inhaltsstoffe dürfen der Oberflächenbeschichtung nicht zugesetzt werden:

- aromatische Kohlenwasserstoffe (Verunreinigung bis max. 0,3% werden toleriert),
- Verbindungen auf Basis von Blei, Cadmium, Chrom (VI) und anderer toxischer Schwermetallverbindungen (vorhandene Verunreinigungen (max. 100ppm) müssen begründet werden),
- Kobaltverbindungen (Co) sind mit 0,1% und
- Manganverbindungen (Mn) mit 0,5% zu begrenzen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

04]

Um Eisen oder Stahl gebrauchstauglich, d.h. rostfrei zu bekommen, ist auch in Innenräumen eine Behandlung (Polieren, Pulverlackbeschichtung, Galvanisieren, Verzinken) notwendig. Die eindeutigen Vorteile, die eine Pulverbeschichtung gegenüber herkömmlichen Lackierverfahren hat, sind:

- eine fast vollständige Stoffausbeute bei der Aufbringung,
- es entstehen keine Abspaltprodukte,
- es werden keine Lösungsmittel benötigt,
- der vorbeigesprühte Pulverlack wird zurückgewonnen,
- Pulverlacke sind eindeutig das emissionsärmste Lacksystem,
- leichte Automatisierbarkeit von Pulveranlagen, wodurch der Kontakt zwischen MitarbeiterInnen und Material möglichst gering gehalten wird (Gesundheitsschicht),
- die große Strapazierfähigkeit der Beschichtung.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

05]

Im Bereich der Oberflächenbehandlung, die verschiedenste Ansprüche - Schadstofffreiheit, Strapazierfähigkeit, Farbgebung, Pflegeleichtigkeit, Überarbeitbarkeit, etc. - zu erfüllen hat, sollte die Priorität im Hinblick auf eine größere Umweltfreundlichkeit (bei gleich bleibender Lebensdauer) vorwiegend im Verzicht auf eine Beschichtung liegen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

06]

Die Herstellung von Aluminium ist von hohem Energieverbrauch und der hohen Abgabe von Luftschadstoffen geprägt. Für das Recycling von Aluminium beträgt der Primärenergiebedarf nur etwa 5-10% des Primärenergiebedarf der Neuproduktion (IBO 1999). Daher ist der Recyclinganteil des verwendeten Aluminiums in Abhängigkeit zu den Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit zu maximieren, sodass mindestens 30% Sekundäraluminium einzusetzen sind.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

07]

Bei einer Verwendung von Kunststoffen sollten die Teile zumindest nur aus PP oder PE bestehen. Halogenierte Kunststoffe dürfen nicht verwendet werden.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

08]

Azo-Farbstoffe, die Amine abspalten können, die in der aktuellen österreichischen MAK-Werte-Liste in Abschnitt III (krebserzeugende Arbeitsstoffe) unter den Punkten A1, A2 und B angeführt sind, dürfen nicht eingesetzt werden. Die im Januar 2001 gültige MAK-Werte-Liste ist die Kundmachung des BM für Arbeit und Soziales vom 28.12.1994, Zahl 61 720/94, über Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und Technische Konzentrationen.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

09]

Der Bezugsstoff muss mind. 40.000 Scheuertouren nach Martindale erreichen, wobei die Scheuerbeständigkeit ein wichtiges Kriterium für den Gebrauchswert von Textilien darstellt und die Widerstandsfähigkeit eines Möbelstoffes gegen Abrieb bezeichnet.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

10]

Die Anforderungen an Emissionswerte für Möbel und sonstige Produkte mit 3-dim. Oberfläche sind:

- Formaldehyd < 0,05ppm

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)

4.01.17



- organ. Verbindungen (Siedepunkt 50-250°C) < 600µg/m³
 - organ. Verbindungen (Siedepunkt > 250°C) < 100µg/m³
 - CMT-Stoffe < 1µg/m³
- [Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

11]

Das heißt, die Konstruktion muss modular aufgebaut sein, um einzelne Systemteile, insbesondere Verschleißteile einfach austauschen zu können.

Vermieden werden sollten daher Klebung, Nietung, Schweißen, Pressung.

Lösbare Alternativen sind Nägel, Schrauben, Metallklammern oder Klettbander.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

12]

Das Möbelstück soll bei der Lieferung mind. 3 Wochen alt sein und während dieser Zeit ablüften haben können.

Als Besonderheit für Möbel kommt also die Forderung nach Luftdurchlässigkeit der Verpackung hinzu, damit sie während der Lagerung und dem Transport ausgasen können. Schadstoffemissionen neuer Möbel sinken erfahrungsgemäß nach den ersten Wochen stark ab.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]

13]

Je komplexer das Möbelstück ist, desto schwieriger wird die umweltfreundliche Entsorgung. Ein einfaches Holzmöbel lässt sich in einer geeigneten Anlage verbrennen, allerdings wegen der Lackierung oder anderer Zusatzstoffe nicht im Hausbrand.

Ein Bürodrehstuhl beispielsweise besteht aber aus vielen Komponenten unterschiedlicher Materialien, die am besten der Hersteller voneinander trennen und verwerten kann. Daher ist es sinnvoll für Bürostühle eine Rücknahmegarantie einzufordern, wiewohl nicht gewährleistet werden kann, dass die Herstellerfirma zum Zeitpunkt der Rückgabe noch existiert. Realistischer ist, vom Hersteller eine Anleitung zur Zerlegung und umweltfreundlichen Entsorgung seines Produktes zu fordern.

[Bauer et al., 2001, Kapitel 7]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>

- Holzmöbel UZ06 (Überprüft auf die Einhaltung des Washingtoner Artenabkommen)

- Bürostühle und Bürodrehstühle UZ34

Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>

Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>

Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>

Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>

Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

<http://www.umweltberatung.at>

<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffiziente Haushaltsgeräte

4.01.18



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [IB]

Zu Beginn ist eine Bestandsaufnahme und eine Bedarfserhebung durchzuführen um das Nutzungsverhalten zu optimieren und eine Entscheidungshilfe bzgl. Neukauf oder Wiederverwendung von Altgeräten zu erhalten.

[I.Nr.: 01]

02] [IB]

Produkte, welche aufrüstbar und erweiterungsfähig sind, sind zu bevorzugen.

[I.Nr.: 02]

03] [IB]

Eine recyclinggerechte Konstruktion, die eine Vorbedingung für eine spätere Weiter- und Wiederverwendung darstellt, sollte gewährleistet sein.

[I.Nr.: 03]

04] [IB]

Kunststoffteile über 25g sollen gekennzeichnet sein, sowie Schwermetalle und Flammschutzmitteln vermieden werden.

[I.Nr.: 04]

05] [IB]

Mehrwegverpackungen aus nicht halogenierten Kunststoffen sind zu bevorzugen und eine Rücknahme durch Hersteller/Händler sollte verpflichtend sein.

06] [IB]

Auf Grund der langen Lebensdauer ist dem Wasser- und Energieverbrauch eine große Bedeutung zu geben.

[I.Nr.: 05]

07] [IB]

Es dürfen keine HFCKWs, FKWs und FCKWs in Kältemitteln und Dämmstoffen von Kühl- und Gefriergeräten enthalten sein.

[I.Nr.: 06]

08] [IB]

Bestimmte zusätzliche Produkthanforderungen sollten bei der Anschaffung berücksichtigt und erfüllt werden.

[I.Nr.: 07]

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffiziente Haushaltsgeräte

4.01.18



01]

Umweltbewusster Umgang mit elektrischen Haushaltsgeräten zeigt sich zum Einen bei der Bedarfserhebung und der Auswahl von Geräten und wird zum Anderen durch das Verhalten in der Nutzungsphase bestimmt.

Bestandsaufnahme:

- Geräteliste erstellen.
- Wie hoch ist der Energie- und Wasserverbrauch?
- Besteht die Möglichkeit Warmwasser aus anderen Quellen (z.B. Solaranlagen) zu verwenden?
- Könnte die Abwärme genutzt werden?

Bedarfserhebung:

- Ist eine Neuanschaffung wirklich erforderlich?
- Wie werden bereits vorhandene Gräte genutzt?
- Für welche Nutzinhalt sollten die Geräte ausgelegt sein?
- Welche Ansprüche werden an die Geräte gestellt?

[Seebacher, 2001b]

02]

Elektrische Geräte werden mit hohem Energieaufwand produziert und verursachen dabei giftige Abfälle. Daher sollten aufrüstbare, erweiterungsfähige Produkte bevorzugt werden. Weiters sollte die Gerätegarantie möglichst lange gewährt werden, und der Anbieter sollte in der Lage sein, die Bereitstellung von Ersatzteilen im Reparaturfall für einen bestimmten Zeitraum nach der Produktionseinstellung zu gewährleisten.

[Seebacher, 2001b]

03]

Die wesentlichen Merkmale wären:

- Verbindungen sind leicht auffindbar und zugänglich,
- elektrische/elektronische Bauteile sind ausbaubar,
- das Gerät lässt sich mit gängigen Werkzeugen leicht zerlegen und
- unverträgliche und gefährliche Stoffe sind leicht auszusondern.

[Seebacher, 2001b]

04]

Kunststoffteile über 25g sollen entsprechend der Norm ISO 11469 gekennzeichnet sein, um eine Wiederverwertung zu ermöglichen.

Schwermetalle wie Cadmium, Blei, Quecksilber, Chrom VI sind gefährliche Umweltchemikalien, sodass sicherzustellen ist, dass eine weitere Streuung dieser Chemikalien verhindert wird.

Flammschutzmittel werden Kunststoffen und elektronischen Bauteilen beigesetzt, um den Anforderungen an das Verhalten im Brandfall zu entsprechen, wobei jedoch oft konstruktive Maßnahmen genügen. Das Vermeiden dieser Flammschutzmitteln ist ein wichtiger Beitrag, um die Verwertung von Kunststoffen zu erleichtern und zu qualitativ hochwertigeren Produkten zu gelangen. Halogenierte Flammschutzmittel (chlor- und bromorganische Verbindungen wie z.B. PBB, PBDE) belasten die Umwelt in der Herstellung und durch mögliche Ausgasungen beim Gebrauch. Sie tragen im Brandfall zur Bildung von Dioxinen und Furanen bei, und das Recycling von Kunststoffen wird durch diese Flammschutzmittel erschwert oder unmöglich. Daher sollte sichergestellt sein, dass Kunststoffteile über 25g keine halogenierten Flammschutzmittel verwenden.

[Seebacher, 2001b]

05]

Anfänglich etwas höhere Anschaffungskosten eines energieeffizienteren Gerätes werden schnell durch die niedrigeren Betriebskosten ausgeglichen. Energie- und Wasserverbrauch sind daher verpflichtend auf dem Energieetikett anzugeben.

[Seebacher, 2001b]

06]

Enthalten Kältemittel und Dämmstoffe Treibgase aus teilhalogenierten Fluorchlorkohlenwasserstoffen (HFCKW) oder Fluorkohlenwasserstoffen (FKW), können diese bei Betriebsstörungen (Leckagen) und/oder bei der Entsorgung in die Umwelt gelangen. Sie tragen dabei zum Abbau der stratosphärischen Ozonschicht und zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei. Umweltfreundlichere Kühl- und Gefriergeräte sollen daher weder im Kältemittel, noch bei der Herstellung der Isolierschäume Stoffe verwenden, deren Ozonabbaupotenzial > 0 ist und deren Treibhauspotenzial > 15 beträgt.

Darüber hinaus ist es für die Entsorgung wichtig, dass die eingesetzten Materialien für Kältemittel und

Nutzungsphase

Unterkategorie: Allgemein

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Ökoeffiziente Haushaltsgeräte

4.01.18



Isoliermaterial am Gerät eindeutig erkennbar gekennzeichnet sind.
[Seebacher, 2001b]

07]

Produktanforderungen bei Waschmaschinen:

- Energieeffizienzklasse A
- Waschwirkungsklasse B
- Schleuderkategorie B (bei Füllmenge > 4kg) bzw. C (bei Füllmenge < 4kg)
- Wasserverbrauch max. 13 Liter/kg
- Energieverbrauch max. 0,19 kWh/kg Trockenwäsche
- Schall-Leistungspegel < 52 dB(A) beim Waschen
- Schall-Leistungspegel < 73 dB(A) beim Schleudern
- Gerätegarantie mind. 2 Jahre und Ersatzteilgarantie mind. 8 Jahre
- zusätzliche Ausstattungen könnten z.B. sein:

Einweichprogramm, Mengenautomatik, automatische Dosierung oder Warnung bei Überdosierung, Update-Möglichkeit (für Programmverbesserungen), etc.

Produktanforderungen bei Geschirrspüler:

- Energieeffizienzklasse B (bei < 10 Maßgedecke) bzw. C (bei > 10 Maßgedecke)
- Reinigungswirkungskategorie mind. C
- Trocknungswirkungskategorie mind. C
- Wasserverbrauch < [0,60 * (Anzahl der Maßgedecke) + 11,20]
- Schall-Leistungspegel < 48 dB(A) beim Spülen
- Gerätegarantie mind. 2 Jahre und Ersatzteilgarantie mind. 8 Jahre
- zusätzliche Ausstattungen könnten z.B. sein:

Dosiervorrichtung mit deutlichen Referenzmarken, Salznachfüllanzeige, Salzdosierung anpassbar an die Wasserhärte, Standardwaschprogramm bei Temperatur < 65°C, etc.

Produktanforderungen bei Kühl- und Gefriergeräten:

- Energieeffizienzklasse A
- Schall-Leistungspegel < 42 dB(A)
- Ozonabbaupotenzial ODP = 0 (bei verw. Kältemittel und Isolierschaum)
- Treibhauspotenzial GWP < 15 (bei verw. Kältemittel und Isolierschaum)
- Temperaturanstieg im Störfall: mind. 25 Stunden für einen Anstieg von -18°C auf -9°C
- Gefriervermögen > 10 kg in 24 Stunden (pro 100 Liter Nutzinhalt)
- Gerätegarantie mind. 2 Jahre und Ersatzteilgarantie mind. 8 Jahre

Hinsichtlich des Energieverbrauches sind die Energielabels Energy (GEA) und Energy Star (EPA) als Orientierungshilfe wertvoll.

[Seebacher, 2001b]



Das Österreichische Umweltzeichen, <http://www.umweltzeichen.at>
Das Deutsche Umweltzeichen "Blauer Engel", <http://www.blauer-engel.de>
Nordischer Schwan, <http://www.ecolabel.no>
Umweltzeichen der EU, <http://www.europa.eu.int/ecolabel>

Energieverwertungsagentur - the Austrian Energy Agency (E.V.A.), <http://www.eva.ac.at>
Haus der Zukunft, <http://www.hausderzukunft.at>
Infoservice wohnen+bauen Österreich, <http://www.iswb.at>
Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>
<http://www.umweltberatung.at>
<http://www.oekoinkauf.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Dach

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Betreuung von Gründächern

4.04.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [LN]

Unkrautvertilgungsmittel auf Dächern sind unbedingt zu vermeiden.

[I.Nr.: 01]

02] [IB]

Bei der Inbetriebnahme ist nach Abnahme der Dachdichtung und Dachbegrünungsarbeiten auf die Pflegerichtlinien (Dachbegrünungsrichtlinien) zu achten.

03] [W, LN]

Die Absturzsicherheit ist zu gewährleisten.



01]

Als Substralmischung bei Dachbegrünungen sind kalkarme Komponenten (Substralauswahl muss der Pflanzenauswahl entsprechen) zu verwenden (kein Mergel).

[KÖB, BKP 224, 2003, Seite 70]



Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V., <http://www.fbb.de>

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., <http://www.fl.de>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Wärmedämmung an Außenwänden

4.05.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]
Regelmäßige optische Kontrolle der Fassadenoberfläche
[I.Nr.: 01]



01]
Durch eine regelmäßige Inspektion der Fassade können Rissbildungen, Fugen, etc. frühzeitig erkannt und mit wenig Aufwand saniert werden. Ein Erneuerungsanstrich in gewissen Zeitabständen kann die Lebensdauer der Bauteilschichten verlängern.
Wärmedämmverbundsysteme z.B. sind empfindlich gegen Verletzungen der Wasser abweisenden Schicht. Eindringendes Wasser verbleibt in der Konstruktion und führt zur Wirkungslosigkeit der Dämmung und zur Zerstörung der Konstruktion, z.B. durch Abdrücken der Putzschicht und Tauwetterschäden an der Dämmschicht.
[Böhning, 2002, Seite 50]

Häufig wird an Außenwänden Algenbewuchs beobachtet. Nach vorliegenden Kenntnissen ist die Verfärbung der Fassade durch Algenbewuchs in erster Linie ein optischer Mangel und bildet keine Beeinträchtigung der Wetterschutzfunktion der Putzschicht.
[KÖB, BKP 226, 2003, Seite 78]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Fassade

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Holzfassaden

4.05.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]
Holzfassaden sind regelmäßig zu kontrollieren und zu warten.
[I.Nr.: 01]

02] [W]
Die Wartung der Holzfassade muss in regelmäßigen Intervallen an den noch intakten Oberflächen erfolgen, bevor noch sichtbare Schäden auftreten.
[I.Nr.: 02]

03] [W]
Die Wartungsintervalle sind abhängig von der Art der Oberflächenbehandlung und der Intensität der Bewitterung festzulegen.
[I.Nr.: 03]

04] [W]
Bei Horizontalschalungen ist auf eine sorgfältige Instandhaltung besonders zu achten.
[I.Nr.: 04]



01]
[Holzforschung Austria, Holzfassaden, Seite 32]

02]
[Holzforschung Austria, Holzfassaden, Seite 32]

03]
[Holzforschung Austria, Holzfassaden, Seite 32]

04]
[Holzforschung Austria, Holzfassaden, Seite 10]



Holzforschung Austria, <http://www.holzforschung.at/greywood.htm>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Wartung und Pflege von Bauelementen

4.07.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input checked="" type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input checked="" type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]

Eine permanente Qualitätskontrolle nach dem Einbau der Bauelemente ist anzustreben.
[I.Nr.: 01]

02] [W]

Im Rahmen von Fenstersanierungen sind die Nutzer über das erforderliche Lüftungsverhalten aufzuklären bzw. einzuschulen.
[I.Nr.: 02]

03] [W]

In regelmäßigen Zeitabständen sind Wartungsarbeiten zur Verlängerung der Lebensdauer der Bauelemente durchzuführen.
[I.Nr.: 03]

04] [W]

Die Nutzer sind über die unterschiedliche Lebensdauer einzelner Bauteile und Komponenten zu informieren.
[I.Nr.: 04]

05] [W]

Die Nutzer sind über die richtige Wartung und Pflege der einzelnen Bestandteile der Bauelemente zu informieren.
[I.Nr.: 05]

06] [W]

Zur Sicherstellung der Funktion von Beschlägen bei Bauelementen sind mindestens jährlich Wartungsarbeiten durchzuführen.
[I.Nr.: 06]

07] [W]

Beschlagsteile mit sicherheitsrelevantem Charakter sind in regelmäßigen Abständen auf Verschleiß zu kontrollieren.
[I.Nr.: 06]

08] [W]

Bewegliche Teile und Verschlussstellen von Beschlägen sind regelmäßig zu fetten.
[I.Nr.: 06]

09] [W]

Dichtungsprofile sind mindestens jährlich auf Elastizität, Funktion, planmäßige Lage und

Nutzungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

4.07.01



Wartung und Pflege von Bauelementen

geschlossene Eckverbindungen zu überprüfen.

[I.Nr.: 07]

10] [W]

Die eingesetzten Reinigungs- und Pflegemittel dürfen den Korrosionsschutz der Beschlagsteile nicht beeinträchtigen.

[I.Nr.: 06]

12] [W]

Reinigungsmittel dürfen keine aggressiven Bestandteile oder Scheuermittel enthalten.

[I.Nr.: 07]

13] [W]

Bei der Fensterreinigung ist der gesamte Falzbereich einschließlich der Dichtungsprofile und der Falzentwässerung mit einzubeziehen.

[I.Nr.: 07]

14] [W]

Für die Reinigung von Aluminiumprofilen dürfen keine Reinigungsmittel mit oxidlösender Wirkung oder alkalische Waschlauge verwendet werden.

[I.Nr.: 07]

15] [W]

Im Rahmen der jährlichen Wartung sind Holzfenster und -türen auf Pilz- und Insektenbefall zu untersuchen.

[I.Nr.: 07]

16] [W]

Die Außenbeschichtung von Holzfenstern ist in regelmäßigen Abständen zu erneuern.

[I.Nr.: 08]

17] [W]

Zur permanenten Qualitätssicherung ist ein Wartungsvertrag seitens der Herstellerfirmen anzustreben.

[I.Nr.: 09]



01]

[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Heraklith, 02/2004]

02]

Der Nutzer ist darauf hinzuweisen, dass der nach einer Fenstersanierung die nicht mehr vorhandene Grundlüftung durch regelmäßiges Lüften ersetzen muss, da es ansonsten zu Schimmelbildungen kommen kann.

[Detail - Zeitschrift für Architektur und Baudetail, Beitrag Umnutzung, Ergänzung, Sanierung, Refurbishment, 09/2001]

03]

[Geissler & Gupfinger, 2002]

04]

Trotz regelmäßiger Wartung und Pflege ist es in gewissen Zeitabständen dennoch erforderlich, gewisse Komponenten auszutauschen, wie z.B. Dichtungen nach ca. 10 Jahren, Silikonfugen nach ca. 12 Jahren.

[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-

Nutzungsphase

Unterkategorie: Fenster und Türen

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Wartung und Pflege von Bauelementen

4.07.01



Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Heraklith, 02/2004]

05]

Einige Hersteller bieten Pflegehinweise und Benutzer- Leitfäden für ihre Produkte an, die zur Aufklärung eingesetzt werden können.

[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Heraklith, 02/2004]

06]

[Fa. Maco Beschläge, Pflege- und Wartungsanleitung, 1994]

07]

[ÖNORM B 5305, 1994]

08]

Der Zeitintervall für das Aufbringen einer Beschichtung hängt generell von der Beanspruchung ab. Die unteren waagrechten Hölzer, bzw. wenn es notwendig ist, auch das untere Drittel der seitlichen Profile, sind ca. alle drei Jahre neu zu beschichten - das Aufbringen einer vollständigen Beschichtung an der Außenseite des Fensters ist ca. alle sechs Jahre durchzuführen.

[ÖNORM B 5305, 1994]

09]

[NaSa- Expertenworkshop zum Thema "Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet", Teilnehmer: NaSa-Team, ZT Dr. R. Pernull, A. Themessl / Fa. Hasslacher, J. Unterköfler / Fa. Strussnig, J. Jost / Fa. Heraklith, 02/2004]



<http://www.fensterberater.de/Page492.htm>

Initiative Pro Holzfenster e.V., <http://www.proholzfenster.de/2003/downloads/merkblattoberflaeche.pdf>

Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Ausbau und Innenraumgestaltung

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen

4.10.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input checked="" type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]

Eine umweltschonende Reinigung muss im Einvernehmen mit dem Hausdienst erfolgen.

[I.Nr.: 01]

02] [LN]

Auf Fußböden mit einer Fußbodenheizung darf kein Teppich gelegt werden.



01]

Es ist sicherzustellen, dass der Belag durch die Reinigung nicht beschädigt wird.

[KÖB, BKP 281, 2003, Seite 137]



Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau und Sanierung, <http://www.energiesparhaus.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen

4.11.01



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbau Erbewegung |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | |



01] [W]

Der Einsatz von Kunstdünger und Unkrautvertilgungsmitteln ist zu vermeiden.
[I.Nr.: 01, 02]

02] [W]

Die chemische Schädlingsbekämpfung ist zu vermeiden.
[I.Nr.: 02]



01]

Ein nährstoffreicher Gartenboden, mit regelmäßig versorgtem organischem Material, benötigt in der Regel keine zusätzliche Düngergaben. Allerdings ist ein ergänzendes Düngen bei schlechten Böden oder zum Ausgleich von Nährstoffmangel notwendig.

Die Düngermengen sind den Nährstoffansprüchen und der Wachstumsdauer der einzelnen Pflanzenarten anzupassen. Daneben muss allerdings auch die Bodenart berücksichtigt werden.

[Geissler & Bruck, 2002, Kapitel 1]

02]

Die Unkrautbekämpfung auf Wegen, Plätzen, Dächern und Terrassen ist durch Hacken, Abflammen oder mittels einer Spezialmaschine durchzuführen.

[KÖB, 2003]

03]

Viele Schäden durch Insekten, Pilze und andere Schaderreger lassen sich durch einfache, vorbeugende Maßnahmen vermeiden oder gering halten. Dabei sind vor allem Sorten- und Standortauswahl, die richtige Pflege, Düngung und Mischkultur wichtige Schritte zu einem problemlosen, gesunden Garten.

Es gibt eine Vielzahl von nützlichen Helfern zur Reduktion von Schadtieren. Die bekannteren sind Vögel, Maulwürfe, Igel; die Mehrzahl ist aber unbekannt, beispielsweise Schwebfliegen, Schlupfwespen, Raubmilben, räuberische Nematoden und andere.

[Homepage "die Umweltberatung"]



Homepage "die Umweltberatung", <http://www.umweltberatung.at>

Stadtgartenamt Wien, <http://www.magwien.gv.at/ma42>

Botanischer Garten der Universität Wien, <http://www.botanic.univie.ac.at>

Österreichische Gesellschaft für Landschaftsplanung, <http://www.oegla.at>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>

Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>

Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>

Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

Nutzungsphase

Unterkategorie: Außenanlagen und Freiraumgestaltung

Bauphase: Inbetriebnahme, Wartung und laufende Nutzung

Gestaltung von Spielplätzen

4.11.02



Akteur

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bauherr | <input checked="" type="checkbox"/> Architekt | <input type="checkbox"/> Örtl. Bauaufsicht | <input type="checkbox"/> Installateur | <input type="checkbox"/> Betonierer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projektmanagement | <input type="checkbox"/> Statiker | <input checked="" type="checkbox"/> Baumeister | <input type="checkbox"/> Putzer | <input type="checkbox"/> Zimmerer, Tischler |
| <input checked="" type="checkbox"/> Facility Management | <input type="checkbox"/> Bauphysiker | <input type="checkbox"/> Dachdecker, Spengler | <input type="checkbox"/> Trockenbauer | <input type="checkbox"/> Glaser |
| <input type="checkbox"/> Plan.-u. Baust.koord. | <input type="checkbox"/> Elektroplaner | <input type="checkbox"/> Schwarzdecker | <input type="checkbox"/> Estrichleger | <input type="checkbox"/> Rauchfangkehrer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nachhaltigkeitskoord. | <input type="checkbox"/> HLS-Planer | <input type="checkbox"/> Maurer | <input type="checkbox"/> Maler u. Anstreicher | <input type="checkbox"/> Schornsteinbauer |
| <input type="checkbox"/> Nutzer | <input type="checkbox"/> Landschaftsplaner | <input type="checkbox"/> Bauschlosser | <input type="checkbox"/> Bodenleger | <input type="checkbox"/> Landschaftsbau |
| | <input type="checkbox"/> Sonderplaner | <input type="checkbox"/> Elektriker | <input type="checkbox"/> Fliesenleger | <input type="checkbox"/> Erdbewegung |



01] [W]

Spielgeräte sind mindestens einmal wöchentlich einer Sichtüberprüfung und alle ein bis drei Monate einer Überprüfung auf Funktion und Standfestigkeit zu unterziehen.

[I.Nr.: 01]

02] [W]

Weiters sind Spielgeräte jährlich, vorzugsweise vor der Spielsaison, einer generellen Überprüfung zu unterziehen.

[I.Nr.: 02]

03] [W]

Mangel- bzw. schadhafte Elemente müssen unverzüglich beseitigt oder repariert werden.

[I.Nr.: 02]

04] [W]

Die Herstellerangabe zur Pflege und Wartung der Spielgeräte sind verbindlich einzuhalten.

[I.Nr.: 02]



01]

Die Überprüfung ist anhand einer Checkliste durch zu führen. Kontinuierliche Prüfungen sollten unbedingt schriftlich festgehalten werden.

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]

02]

[Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat]



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Familienreferat,

<http://www.no-e-spielplatz.at/sb2004/23.php>

Kulturlandschaftsforschung - Austrian Landscape Research, <http://www.klf.at>

Ökologische Landentwicklung Steiermark, <http://www.oele.steiermark.at>

Rohstoff Landschaft - Landschaft im Wandel, <http://www.iff.ac.at>

Zukunft im ländliche Raum, <http://www.agrarplus.at>

6. Die aktorsbezogene Auswertung



Inhaltsverzeichnis der aktorsbezogenen Auswertung

| | |
|--------------------------------------------------|-----|
| 01. Bauherr | 447 |
| 02. Projektmanagement | 453 |
| 03. Facility Management | 459 |
| 04. Planungs- und Baustellenkoordinator | 465 |
| 05. Nachhaltigkeitskoordinator | 471 |
| 06. Nutzer | 477 |
| 07. Architekt | 479 |
| 08. Statiker | 485 |
| 09. Bauphysiker | 487 |
| 10. Elektroplaner | 491 |
| 11. Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärplaner | 493 |
| 12. Landschaftsplaner | 497 |
| 13. Sonderplaner | 499 |
| 14. Örtliche Bauaufsicht | 501 |
| 15. Baumeister | 507 |
| 16. Dachdecker, Spengler | 513 |
| 17. Schwarzdecker | 515 |
| 18. Maurer | 517 |
| 19. Bauschlosser | 519 |
| 20. Elektriker | 521 |
| 21. Installateur | 523 |
| 22. Putzer | 527 |
| 23. Trockenbauer | 529 |
| 24. Estrichleger | 531 |
| 25. Maler und Anstreicher | 533 |
| 26. Bodenleger | 535 |
| 27. Fliesenleger | 537 |
| 28. Betonierer | 539 |
| 29. Zimmerer, Tischler | 541 |
| 30. Glaser | 545 |
| 31. Rauchfangkehrer | 547 |
| 32. Schornsteinbauer | 549 |
| 33. Landschaftsbau, Erdbewegung | 551 |



Bauherr



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektromog
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl



Bauherr



- 1.01.04.02 Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03 Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04 Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01 Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01 Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01 Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01 Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01 Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.05.02 Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01 Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.07.01 Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01 Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01 Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten
- 1.11.01 Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.01.01 Brandschutz
- 2.01.01.02 Einbruchschutz
- 2.01.01.03 Blitzschutz
- 2.01.02.01 Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02 Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03 Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04 Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05 Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01 Barrierefreiheit
- 2.01.03.02 Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01 Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.04.02 Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03 Einsatz von Farben im Innenraum



Bauherr



- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau



Bauherr



- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen



Bauherr



- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.01.02.03** Anrainermanagement
- 3.01.02.04** Ökologische Baustelleneinrichtung
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Bauherr



Nutzungsphase

- 4.01.01** Ökoeffizienter Heizungsbetrieb
- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung
- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.18** Ökoeffiziente Haushaltsgeräte
- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.05.01** Wärmedämmung an Außenwänden
- 4.05.02** Holzfassaden
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen
- 4.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Projektmanagement



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektromog
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl



Projektmanagement



- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.05.02** Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.07.01** Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten
- 1.11.01** Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.01.02** Einbruchschutz
- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.03.02** Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.04.02** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03** Einsatz von Farben im Innenraum



Projektmanagement



- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau



Projektmanagement



- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen



Projektmanagement



- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.01.02.03** Anrainermanagement
- 3.01.02.04** Ökologische Baustelleneinrichtung
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Projektmanagement



Nutzungsphase

- 4.01.01** Ökoeffizienter Heizungsbetrieb
- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung
- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.18** Ökoeffiziente Haushaltsgeräte
- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.05.01** Wärmedämmung an Außenwänden
- 4.05.02** Holzfassaden
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen
- 4.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Facility Management



Grundlagenermittlung

- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektrosmog

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.01.02** Einbruchschutz
- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.03.02** Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden



Facility Management



- 2.01.04.02** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03** Einsatz von Farben im Innenraum
- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen



Facility Management



- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge



Facility Management



- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Nutzungsphase

- 4.01.01** Ökoeffizienter Heizungsbetrieb
- 4.01.02** Ökoeffiziente Stromnutzung
- 4.01.03** Sparsame Verwendung von Wasser bei Haushaltsgeräten
- 4.01.04** Inspektion und Wartung in monatlichen Abständen
- 4.01.05** Inspektion und Wartung in jährlichen Abständen
- 4.01.06** Richtiges Lüften
- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung
- 4.01.08** Mülltrennung und Müllvermeidung im Haushalt
- 4.01.09** Ökologische Gebäudereinigung
- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)
- 4.01.18** Ökoeffiziente Haushaltsgeräte
- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.05.01** Wärmedämmung an Außenwänden



Facility Management



- 4.05.02** Holzfassaden
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen
- 4.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Planungs- u. Baustellenkoordinator



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektromog
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl



Planungs- u. Baustellenkoordinator



- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.05.02** Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.07.01** Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten
- 1.11.01** Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.01.02** Einbruchschutz
- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.03.02** Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.04.02** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03** Einsatz von Farben im Innenraum



Planungs- u. Baustellenkoordinator



- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau



Planungs- u. Baustellenkoordinator



- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen



Planungs- u. Baustellenkoordinator



- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.01.02.03** Anrainermanagement
- 3.01.02.04** Ökologische Baustelleneinrichtung
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Nachhaltigkeitskoordinator



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektromog
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl



Nachhaltigkeitskoordinator



- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.05.02** Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.07.01** Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten
- 1.11.01** Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.01.02** Einbruchschutz
- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.03.02** Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.04.02** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03** Einsatz von Farben im Innenraum



Nachhaltigkeitskoordinator



- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau



Nachhaltigkeitskoordinator



- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen



Nachhaltigkeitskoordinator



- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.01.02.03** Anrainermanagement
- 3.01.02.04** Ökologische Baustelleneinrichtung
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Nachhaltigkeitskoordinator



Nutzungsphase

- 4.01.01** Ökoeffizienter Heizungsbetrieb
- 4.01.02** Ökoeffiziente Stromnutzung
- 4.01.03** Sparsame Verwendung von Wasser bei Haushaltsgeräten
- 4.01.04** Inspektion und Wartung in monatlichen Abständen
- 4.01.05** Inspektion und Wartung in jährlichen Abständen
- 4.01.06** Richtiges Lüften
- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung
- 4.01.08** Mülltrennung und Müllvermeidung im Haushalt
- 4.01.09** Ökologische Gebäudereinigung
- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)
- 4.01.18** Ökoeffiziente Haushaltsgeräte
- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.05.01** Wärmedämmung an Außenwänden
- 4.05.02** Holzfassaden
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen
- 4.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Nutzer



Grundlagenermittlung

- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektrosmog

Nutzungsphase

- 4.01.01** Ökoeffizienter Heizungsbetrieb
- 4.01.02** Ökoeffiziente Stromnutzung
- 4.01.03** Sparsame Verwendung von Wasser bei Haushaltsgeräten
- 4.01.04** Inspektion und Wartung in monatlichen Abständen
- 4.01.05** Inspektion und Wartung in jährlichen Abständen
- 4.01.06** Richtiges Lüften
- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung
- 4.01.08** Mülltrennung und Müllvermeidung im Haushalt
- 4.01.09** Ökologische Gebäudereinigung
- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)



Nutzer



- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)
- 4.01.18** Ökoeffiziente Haushaltsgeräte
- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.05.01** Wärmedämmung an Außenwänden
- 4.05.02** Holzfassaden
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen
- 4.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Architekt



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektromog
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl



Architekt



- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.05.02** Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.07.01** Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten
- 1.11.01** Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.01.02** Einbruchschutz
- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.03.02** Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.04.02** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03** Einsatz von Farben im Innenraum



Architekt



- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau



Architekt



- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen



Architekt



- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.01.02.03** Anrainermanagement
- 3.01.02.04** Ökologische Baustelleneinrichtung
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Architekt



Nutzungsphase

- 4.01.01** Ökoeffizienter Heizungsbetrieb
- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung
- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)
- 4.01.18** Ökoeffiziente Haushaltsgeräte
- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.05.01** Wärmedämmung an Außenwänden
- 4.05.02** Holzfassaden
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen
- 4.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Statiker



Grundlagenermittlung

- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.05.02** Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise



Statiker



- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton



Bauphysiker



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung



Bauphysiker



- 1.05.02** Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.07.01** Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase

- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik



Bauphysiker



- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen

Nutzungsphase

- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung



Elektroplaner



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07 Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01 Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02 Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03 Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04 Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05 Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06 Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07 Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08 Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09 Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.11 Vermeidung von Elektrosmog
- 1.01.03.01 Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01 Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02 Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03 Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04 Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung

Planungsphase

- 2.01.01.01 Brandschutz
- 2.01.01.02 Einbruchschutz



Elektroplaner



- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen



Heizungs-, Lüftungs- u. Sanitärplaner



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung



Heizungs-, Lüftungs- u. Sanitärplaner



Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreinrichtungen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende



Heizungs-, Lüftungs- u. Sanitärplaner



- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen

Nutzungsphase

- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung



Landschaftsplaner



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.05 Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06 Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07 Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.04.01 Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02 Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03 Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04 Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.11.01 Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.02.05 Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.05.00 Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.04.05 Dachbegrünung
- 2.05.06 Sonnenschutz
- 2.05.09 Fassadenbegrünung
- 2.08.02 Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.09.01 Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.11.01 Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen
- 2.11.02 Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03 Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04 Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05 Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06 Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00 Allgemeine Hinweise für Ausführende



Landschaftsplaner



- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen

Nutzungsphase

- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen



Sonderplaner



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektrosmog
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.11.01** Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen



Sonderplaner



Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.01.02** Einbruchschutz
- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement



Örtliche Bauaufsicht



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektromog
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung

Planungsphase



Örtliche Bauaufsicht



- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.01.02** Einbruchschutz
- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.03.02** Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.04.02** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03** Einsatz von Farben im Innenraum
- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege



Örtliche Bauaufsicht



- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen



Örtliche Bauaufsicht



- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.01.02.03** Anrainermanagement
- 3.01.02.04** Ökologische Baustelleneinrichtung



Örtliche Bauaufsicht



- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen

Nutzungsphase

- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)



Baumeister



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.02.11** Vermeidung von Elektrosmog
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl



Baumeister



- 1.01.04.02 Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03 Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04 Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.01.05.01 Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 1.02.01 Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01 Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.04.01 Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01 Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.05.02 Gestalterische Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01 Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.07.01 Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01 Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01 Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten
- 1.11.01 Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.01.01 Brandschutz
- 2.01.01.02 Einbruchschutz
- 2.01.01.03 Blitzschutz
- 2.01.02.01 Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02 Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03 Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04 Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.02.05 Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.03.01 Barrierefreiheit
- 2.01.03.02 Sozialplanung zur Einbindung der Bewohnerschaft
- 2.01.04.01 Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.04.02 Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03 Einsatz von Farben im Innenraum



Baumeister



- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipserarbeiten
- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäreanlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.01.06.01** Denkmalschutz und Denkmalpflege
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau



Baumeister



- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.01** Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Wärmedämmsystems
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen



Baumeister



- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.01.02.03** Anrainermanagement
- 3.01.02.04** Ökologische Baustelleneinrichtung
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Baumeister



Nutzungsphase

- 4.01.01** Ökoeffizienter Heizungsbetrieb
- 4.01.07** Vermeidung von Schimmelbildung
- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)
- 4.01.18** Ökoeffiziente Haushaltsgeräte
- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.05.01** Wärmedämmung an Außenwänden
- 4.05.02** Holzfassaden
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen
- 4.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Dachdecker, Spengler



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung

Planungsphase



Dachdecker, Spengler



- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.01** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Spenglerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.03** Kriterien für die Instandsetzung und Erneuerung von Dachhaut und Dachentwässerung (Steildächer)
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden



Schwarzdecker



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung

Planungsphase

- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge



Schwarzdecker



- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen



Maurer



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten



Maurer



Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.04** Konstruktive Kriterien für Sichtmauerwerk
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.03.06** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von zweischaligem Mauerwerk
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen



Bauschlosser



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07 Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01 Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02 Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03 Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04 Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05 Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06 Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07 Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08 Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09 Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10 Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01 Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01 Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02 Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03 Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04 Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung

Planungsphase

- 2.01.01.01 Brandschutz
- 2.01.05.00 Allgemeines über Materialempfehlungen



Bauschlosser



- 2.01.05.03** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Metallbauarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme



Elektriker



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07 Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01 Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02 Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03 Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04 Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05 Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06 Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07 Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08 Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09 Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.11 Vermeidung von Elektrosmog
- 1.01.03.01 Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01 Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02 Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03 Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04 Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung

Planungsphase

- 2.01.01.01 Brandschutz
- 2.01.01.02 Einbruchschutz



Elektriker



- 2.01.01.03** Blitzschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.08.01** Energieeffiziente Beleuchtung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.06** Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen



Installateur



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.01** Schonung der Trinkwasserressourcen durch wasser- und energiesparende Geräteauswahl
- 1.01.01.02** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Regenwassernutzung
- 1.01.01.03** Schonung der Trinkwasserressourcen durch Grauwassernutzung
- 1.01.01.04** Schmutzwasserentsorgung
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung



Installateur



Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.02.01** Verbesserung der Grundrissfunktionen durch ein flexibles Raum- und Nutzungsprogramm
- 2.01.02.02** Schalltechnische Kriterien und Anforderungen in Bezug auf Raumnutzung und Raumprogramm
- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.11** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.04** Dachintegrierte Solaranlagen
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.05.08** Einsatz von Kollektoren und Photovoltaik
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.08.03** Ökoeffiziente Heizungsanlagen
- 2.08.04** Sanierung von Heizkesselanlagen
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende



Installateur



- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.01** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen



Putzer



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung

Planungsphase



Putzer



- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipsarbeiten
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.09** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenputze
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.03** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.05.10** Konstruktive Kriterien zur Sanierung vom Außenputz
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.05.01** Außenwand - Wärmedämmverbundsysteme
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme

Nutzungsphase

- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)



Trockenbauer



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz



Trockenbauer



- 2.01.02.03** Schallschutzqualität der technischen Gebäudeausrüstung
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.02** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Gipsarbeiten
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.03.05** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von massiven Mauerwerk
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.10.01** Innendämmungen und Wandvorsatzschalen



Estrichleger



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase

- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität



Estrichleger



- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität



Maler und Anstreicher



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase

- 2.01.04.01** Entscheidungsgrundlagen für die Farbauswahl von Fassaden



Maler und Anstreicher



- 2.01.04.02** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 2.01.04.03** Einsatz von Farben im Innenraum
- 2.01.04.04** Anstriche im Innenraum
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.04.01** Anforderungen an Anstrichsysteme beim Einsatz auf Außenwänden
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen

Nutzungsphase

- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.16** Ökologische Innenausstattung (Wandfarben)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)



Bodenleger



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase

- 2.01.03.01** Barrierefreiheit



Bodenleger



- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.10.02** Sanierung von Bodenbelägen

Nutzungsphase

- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.14** Ökologische Innenausstattung (Elastische Bodenbeläge)
- 4.01.15** Ökologische Innenausstattung (Textile Bodenbeläge)
- 4.10.01** Kriterien für die Wartung von Bodenbelägen



Fliesenleger



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten
- 1.10.01** Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase



Fliesenleger



- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung
- 2.10.05** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Fußbodenbeläge

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität

Nutzungsphase

- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.13** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus mineralischen Ausgangsstoffen)



Betonierer



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.03.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von tragenden Wänden
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten



Betonierer



Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.08** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Bodenbeläge
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.06.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Massivdecken
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.02.01** Sanierung von Fundamenten
- 3.03.01** Kriterien für die Sanierung von Beton
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen



Zimmerer, Tischler



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01** Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02** Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03** Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04** Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05** Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06** Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07** Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08** Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10** Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.04.01** Grundlagenermittlung zur Dachsanierung bzw. zum Dachgeschossausbau
- 1.05.01** Konstruktive Kriterien für die Fassadensanierung
- 1.06.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Holzdecken
- 1.07.01** Sanierung von Fenster und Türen
- 1.09.01** Grundlagenermittlung zur Sanierung von Anbauten



Zimmerer, Tischler



1.10.01 Grundlagenermittlung für Ausbauarbeiten

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.03.01** Barrierefreiheit
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.01.05.04** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Zimmerarbeiten
- 2.01.05.05** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Fassadenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.06** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Deckenverkleidungen (Holz)
- 2.01.05.07** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Wandbeläge und Wandverkleidungen
- 2.01.05.10** Empfehlungen (Material, Konstruktion, Ausführung) für Elementwände
- 2.01.05.12** Allgemeines über Dämmstoffe
- 2.03.01** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von tragenden Wänden in Holzbauweise
- 2.03.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Stützenfüßen
- 2.03.03** Kriterien für die Instandsetzung von Fachwerksbauten
- 2.04.01** Gestalterische Kriterien zur Dachsanierung
- 2.04.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung der Dachkonstruktion (Steildächer)
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.04.07** Kriterien zur Sanierung von Flachdächern
- 2.04.08** Wärmedämmung im Dachbereich
- 2.05.04** Vorgehängte Fassaden
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.06.02** Konstruktive Kriterien zur Sanierung von Holzdecken
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.09.02** Konstruktive Kriterien zur Balkonsanierung



Zimmerer, Tischler



- 2.10.02** Gestalterische Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.03** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Innenwänden
- 2.10.04** Konstruktive Kriterien für die Sanierung von Deckenverkleidungen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.04.01** Sanierung von Dachkonstruktionen
- 3.05.02** Vorgehängte Fassaden
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen

Nutzungsphase

- 4.01.10** Ökologische Innenausstattung (Allgemein)
- 4.01.11** Ökologische Innenausstattung (Allgemeines über Bodenbeläge)
- 4.01.12** Ökologische Innenausstattung (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen)
- 4.01.17** Ökologische Innenausstattung (Einrichtungsgegenstände)
- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen



Glaser



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.09** Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.07.01** Sanierung von Fenster und Türen

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz
- 2.01.02.04** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.04.06** Kriterien für den Dachgeschossausbau
- 2.05.02** Gestalterische Einflüsse für die Fassadensanierung
- 2.05.05** Transparente Wärmedämmsysteme
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.07** Zubau von Wintergärten und Pufferräumen
- 2.07.01** Allgemeine Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.02** Konstruktive und bauphysikalische Kriterien für Fenstersanierungen
- 2.07.03** Sanierung von Kastenfenster



Glaser



2.10.06 Kriterien zur optimalen und effizienten Beleuchtung im Innenraum

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.01.03** Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes
- 3.01.03.02** Bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Schallschutzqualität
- 3.05.03** Transparente Wärmedämmsysteme
- 3.07.01** Einbau von Fenster und Türen

Nutzungsphase

- 4.07.01** Wartung und Pflege von Bauelementen



Rauchfangkehrer



Grundlagenermittlung

- 1.01.03.01** Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04** Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre

Planungsphase

- 2.01.01.01** Brandschutz

Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende



Schornsteinbauer



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.07 Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.02.01 Schadstoff Asbest: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.02 Schadstoff Formaldehyd: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.03 Schadstoff PCP (Pentachlorphenol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.04 Schadstoff PCB (Polychlorierte Biphenyle): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.05 Schadstoff Schwermetall (Quecksilber, Blei, Cadmium): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.06 Schadstoff PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.07 Schadstoff Lösemittel: Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.08 Schadstoff Styren (Styrol): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.09 Schadstoff FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe): Identifizierung, Sanierung und Entsorgung
- 1.01.02.10 Maßnahmen zur Reduktion von vorhandenem Radon
- 1.01.03.01 Umfang und Durchführung von Bestandserhebungen und -analysen
- 1.01.03.02 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der Jahrhundertwende
- 1.01.03.03 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Schäden bei Gebäuden der 20-30er Jahre
- 1.01.03.04 Analyse der vorhandenen Bausubstanz auf zeittypische Mängel bei Gebäuden der 50er Jahre
- 1.01.04.01 Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02 Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03 Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04 Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung

Planungsphase

- 2.01.01.01 Brandschutz
- 2.01.05.00 Allgemeines über Materialempfehlungen



Schornsteinbauer



2.01.05.12 Allgemeines über Dämmstoffe

Ausführungsphase

3.01.00 Allgemeine Hinweise für Ausführende

3.01.01.01 Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase

3.01.01.02 Verwertungsorientierter Rückbau

3.01.01.03 Erstellen eines Abfallentsorgungskonzeptes



Landschaftsbau, Erdbewegung



Grundlagenermittlung

- 1.01.01.05** Regenwasserversickerung von bebauten und versiegelten Flächen
- 1.01.01.06** Schonende Nutzung der Ressource Boden
- 1.01.01.07** Nachhaltiger Umgang mit nachwachsenden Rohstoffen
- 1.01.04.01** Ökologische Produktwahl
- 1.01.04.02** Ökologische Konstruktionswahl
- 1.01.04.03** Indikatoren zur ökologischen Bewertung
- 1.01.04.04** Stoffliche Aspekte bei der ökologischen Sanierung
- 1.02.01** Grundlagenermittlung zur Keller- und Fundamentsanierung
- 1.11.01** Vorbereitung zur Planung und Umsetzung von Außenanlagen/ Freiräumen

Planungsphase

- 2.01.02.05** Wichtige Ausstattungs- und Gestaltungsmerkmale von Wohnungen und ihrem Umfeld
- 2.01.05.00** Allgemeines über Materialempfehlungen
- 2.02.01** Konstruktive Kriterien zur Keller- und Fundamentsanierung
- 2.04.05** Dachbegrünung
- 2.05.06** Sonnenschutz
- 2.05.09** Fassadenbegrünung
- 2.08.02** Ökoeffiziente Klimaanlage
- 2.09.01** Konstruktive Kriterien zur Terrassensanierung
- 2.11.01** Kriterien zu Auswahl, Pflege und Schutz von Bepflanzungen
- 2.11.02** Grundsätze zu naturnaher Gestaltung von Außen- und Grünanlagen
- 2.11.03** Gestaltung von Übergangszonen zwischen Innen- und Außenbereich
- 2.11.04** Gestaltung von Freiräumen, Verkehrswegen und Plätzen
- 2.11.05** Gestaltung von Parkplätzen
- 2.11.06** Gestaltung von Spielplätzen



Landschaftsbau, Erdbewegung



Ausführungsphase

- 3.01.00** Allgemeine Hinweise für Ausführende
- 3.01.01.01** Abfallvermeidung in der Bauerrichtungs- (bzw. Abbruch-) Phase
- 3.01.01.02** Verwertungsorientierter Rückbau
- 3.01.02.01** Bodengerechtes Bauen
- 3.01.02.02** Ökologisches Transportmanagement
- 3.11.01** Kriterien zum Schutz von Bepflanzungen
- 3.11.02** Gestaltung von Spielplätzen

Nutzungsphase

- 4.04.01** Betreuung von Gründächern
- 4.11.01** Kriterien zur Pflege und zum Schutz von Bepflanzungen

7. Literaturverzeichnis

- Adriaanse, A.; Bringezu, S.; Hammond, A.; Moriguchi, Y.; Rodenburg, E.; Rogich, D.; Schütz, H. (1997). Resource Flows: The Material Basis of Industrial Economies. World Resource Institute – WRI. Washington, U.S.A.
- AEE - Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie, NÖ - Wien (2003) „Das Passivhaus“. Planungsordner Bauen mit der Sonne. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- AEE - Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie, Gleisdorf (2002). <http://www.aee.at/aee/index.htm>
- Aicher, J.; Fruhmann, M. (2001) Rechtsgrundlage der Berücksichtigung von Umweltaspekten im Vergabeverfahren. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 2. 11. S. 89.
- Albracht; Schwerdfeger (1991) Herausforderung Asbest. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- Amersdorfer, A.; Fechner, J. (1997) „Baustoffe und Baubiologie“. Planungsordner Bauen mit der Sonne. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- Amstein und Walthert (2000) Ökologische Sanierungen von Bürobauten Untersuchung im Rahmen des IEA BCS Annex 31:Energy Related Environmental Impact of Buildings, esu-services, Uster. Fachhochschule beider Basel. Muttenz.
- Ankele, K. et al. (2001) Nachhaltiges Sanieren im Bestand – Leitfaden für die Wohnungswirtschaft. ISOE, Öl, IÖW Berlin, nhgips. Frankfurt.
- Arbeitskreis Innenraumluft (2003) Richtlinien zur Bewertung der Innenraumluft. Hrsg. von Österreichische Akademie der Wissenschaften - Kommission für Reinhaltung der Luft im Auftrag des BMLFUW. Wien.
- Architekt Nussmüller Werner, Projekt Sanierung 2000. homepage <http://www.nussmueller.at/index2.html>
- Arendt, C. (2003) „Modernisierung alter Häuser, Planung, Bautechnik, Haustechnik“. deutsche Verlagsanstalt. München.
- Axmann, M.; Stroh, K. (2004) Asbest. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Umweltberatung Bayern. Augsburg.
- Baccini, P; Brunner, P.H. (1991) The Metabolism of the Anthroposphere. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo.

Barasits, S.; Burtscher, I.; Fechner, J.; Geissler, S.; Hammer, R.; Kislinger, J.; Mötzl, H.; Simlinger, C.; Steinbrecher, M.; Trampisch, K.; Waltjen, T. (2001) Hochbau. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 9. 11. S. 156.

Bauen.at -Multimedia-Agentur GmbH, (2003) Internetplattform für Fachfirmen der Baubranche. <http://bauen.at>

Bauer, B.; Amerstorfer, A.; Kellner, J. (2001) Innenausstattung. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 7. 11. S. 127.

Baulinks, homepage <http://www.baulinks.de> (2003) das unabhängige Bauportal. Impressum: ARCHmatic Alfons Oebbeke. D- Neustadt.

Baustoffrecyclingverband (2004) Gesamtmappe „Baustoffrecycling“. Österreichischer Baustoff- Recycling Verband. Wien.

Baustoffrecyclingverband (2004) CD Rom „Bauen und Umwelt“ Österreichischer Baustoff- Recycling Verband. Wien.

Bauzentrale, homepage <http://www.bauzentrale.com> (2004) Impressum: ARCHmatic Alfons Oebbeke. D- Neustadt.

Bayrisches Staatsministerium des Innern Oberste Baubehörde (1996) „Wohnumfeld, Gestalt und Nutzung wohnungsnaher Freiräume“. Arbeitsblätter für die Bauleitplanung Nr. 10. Grünordnung und Landschaftspflege. Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.

Bayrisches Staatsministerium des Innern Oberste Baubehörde (1996) Parkplätze. Arbeitsblätter für die Bauleitplanung Nr. 11. Grünordnung und Landschaftspflege. Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.

Bärwald, D.; Brandl, M.; Dachsberger, A.; Eilers, F.; Lücking, L.; Schenkel, A. (2004) Immobilien - Markt- und Objektrating. Ein praxiserprobtes System für die Immobilienanalyse. Hrsg. von Raymond Trotz. Köln.

Bergbäck, B.; Anderberg, S. ; Lohm, U. (1989) Water, Air and Soil Pollution 48, 391-407.

Bertsch, E.; Korab, R. (1997) „Trendanalyse 1995-1997: Energetische Qualität Wiener Wohnbauprojekte“ Österreichisches Ökologie-Institut. Wien.

BINE- Informationsdienst des Fachinformationszentrums Karlsruhe, homepage http://www.bine.info/magazin_folgeseite.php?id_thema=24, gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA), Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe.

- Binz, A.; Erb, M.; Lehmann, G. (2000) Ökologische Nachhaltigkeit im Wohnungsbau. Eine Bewertung von Erneuerungsstrategien. Fachhochschule beider Basel. Institut für Energie. Muttenz. Schweiz.
- Binz, A. (1999) Nachhaltige Erneuerungsstrategien für das Bauwerk Schweiz. Institut für EnergieFHBB. Muttenz Schweiz.
- Binz, A.; Ott, W. (2002) Neubauen statt Sanieren? Schlussbericht, econcept AG, Basel, Institut für Energie, Fachhochschule beider Basel (FHBB) Muttenz. Schweiz.
- BMLFUW (2002) Österreichs Zukunft nachhaltig gestalten. Die österreichische Strategie zur nachhaltigen Entwicklung. Eine Initiative der Bundesregierung. Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft Umwelt u. Wasserwirtschaft. Wien.
- BMLFUW; BMWA, Hrsg. (2002) Das Umweltzeichen. Tipps und gute Ideen für Ihren umweltfreundlichen Tourismusbetrieb. Wien.
- BMVIT. homepage für Nachhaltig Wirtschaften, (2002).
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/forschungsforum/013/teil3.de.html>
- Böhning, J., (2002) „Altbaumodernisierung im Detail, Konstruktionsempfehlungen“. Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & CoKg. Köln.
- Brand, G.; Scheidegger, A.; Schwank, O.; Braunschweig, A. (1998) „Bewertung in Ökobilanzen mit der Methode der ökologischen Knappheit. Ökofaktoren 1997“ Bericht Nr. 297. Schriftenreihe Umwelt. Ökobilanzen. BUWAL. Bern.
- BRE (2002) „BREEAM“ Building Research Establishment,
<http://products.bre.co.uk/breeam/breeam1.html>
- Bruckner, H. (1998) Planung, Realisierung und Sanierung. Teil B: Ökologische Bewertungsverfahren und Typologie. In: Ökologie der Althausanierung. Leitlinien der Förderung im Hinblick auf die Optimierung von Energieverbrauch, Emissionen und optisches Erscheinungsbild. Hrsg. von NÖ Landesakademie - Bereich Umwelt und Energie. Wien, St.Pölten. S. 132.
- Brunner, P.H., Daxbeck, H., Henseler, G., von Steiger, B., Beer, B. & Piepke, G. (1990) RESUB - Der Regionale Stoffhaushalt im unteren Bünztal. ETH Zürich, EAWAG, Abt. Abfallwirtschaft und Stoffhaushalt. Dübendorf, Schweiz.
- Bundesamt für Umwelt Wald und Landschaft (BUWAL) (2004) Elektrosmog. 20.10.2004.
http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_nis/index.html.
- Bundesholzwirtschaftsrat Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (1986) Holzinformation Register 6. „Wand- und Deckenverkleidungen im Innenausbau mit Holz u. Holzwerkstoffen“. 3. Auflage. Wien.
- Bürgi, H.; Raaflaub, P. (1998) Gebäudesanierung nach MINERGIE - Standard. Übersicht - Beispiele - Grundsätze. Hrsg. von Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion (BVE); Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL); Amt für Wirtschaft, Energie und Verkehr; Service cantonal de l'énergie. Bern, Zürich.

- Car, M.; Steinmaurer, R. (1998) Baurestmassentrennung auf der Baustelle. Ein Leitfaden für die Baustelle. Starmühler Verlag. Hrsg. von Bundesinnung der Baugewerbe und Fachverband der Bauindustrie Österreichs.
- Coutalides, R.; Fischer, K.; Ganz, R.(2000) Produkt- und Ökopprofil von Metalldächern. Bau- und Umweltchemie. Zürich. <http://www.wohngift.ch>
- CSTB (2002) "ESCALE" Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. http://crisp.cstb.fr/view_rdworks.asp?id_rdworks=11
- Deutsches Bundesministerium für Verkehr Bau- und Wohnungswesen (2001) „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“.
- Diederichs, C. J.; Getto, P.; Streck, S. (2003) Entwicklung eines Bewertungssystems für ökonomisches und ökologisches Bauen und gesundes Wohnen. Bauforschung für die Praxis. Bergische Universität Wuppertal. Lehr- und Forschungsgebiet Bauwirtschaft. Wuppertal.
- Diel, F.; Feist, W.; Krieg, H.-U.; Linden, W., Hrsg. (1998) Ökologisches Bauen und Sanieren. Beiträge des Fachkongresses der Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF) und des Allergie-Vereins in Europa e.V. (AVE). C. F. Müller Verlag. Heidelberg.
- "die umweltberatung" (2001) Althausanierung. Tipps zur richtigen Althausanierung. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- "die umweltberatung" (2002) Baukonstruktionen. Ökologische Baukonstruktionen für energiesparendes Bauen. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- "die umweltberatung" (1997) Baustoffe und Baubiologie. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- "die umweltberatung" (2003) Formaldehyd - "Reizende" Nebenwirkungen. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Fachbereich Reinigung. Wien. homepage <http://www.umweltberatung.at>
- „die umweltberatung“ (2003) Grünraum und Garten. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien. homepage <http://www.umweltberatung.at>
- „die umweltberatung“ (2003) Holzfußböden. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien. homepage <http://www.umweltberatung.at>
- DIN 1052 (2003): Entwurf Berechnung und Bemessung von Holzbauten.
- Dolezahl, F.; Brunnflicker, M. (2003) „Althausmodernisierung“. Planungsordner Bauen mit der Sonne. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- E2000 (2000) „Aktionsprogramm Energie 2000“. Bundesamt für Energie. <http://www.energie2000.ch>

- e3-building Workshop (2000) Sanierung des Gebäudebestands der letzten Jahrzehnte. Ökologie Institut Wien. http://www.e3building.net/files/e3_ws2_ge.pdf
- e3building-Workshop (2001) TQ – Total Quality. Das Österreichische Gebäudezertifikat, 5. e3building-Workshop zum Projekt der Programmlinie "Haus der Zukunft" im Rahmen des Impulsprogrammes "Nachhaltig Wirtschaften" Wien, 30. März 2001 http://www.e3building.net/files/e3_ws5_ge.pdf
- e3building-Workshop (2000) Zertifizierung von Gebäuden. Mehr Wert, bessere Umwelt, weniger Schaden durch Total Quality, 3. e3building-Workshop Wien, 27. Juni 2000.
- eco-devis (2002) Ökologische Leistungsbeschreibung von Bauteilen und Baustoffen. Hrsg. von Trägerverband eco-devis c/o Hochbauamt des Kantons Bern. Zürich.
- ECSD (2002) "Green Builder Program: A Sustainable Approach" Environmental and Conservation Services Dept., City of Austin, U.S., <http://www.sustainable.doe.gov/success/gdp.shtml>
- Eder, C. (2004) Barrierefreies Bauen, umsetzen und durchsetzen. TB für Bauplanung und Projektmanagement i.A. der Landesregierung Kärnten, Abteilung 16L, Landeshochbau. Villach.
- EIPOS (2001) Kostengünstige und ökologische Sanierung von sozialen Wohnungsbauen, Europäisches Institut für postgraduale Bildung an der TU Dresden. <http://www.eipos.de/eipos/projekte/projekte/projek04.htm5>.
- EL Croquis PCR Arquitectes 115/116 (2003) Pond and Exteriores in Villa de Trincheria. El Croquis editorial. Madrid.
- Energieinstitut Tirol (2002) homepage <http://www.energie-tirol.at>
- Energieinstitut Vorarlberg (2003) Neue Energien für alte Häuser. Ein Leitfaden zur energieeffizienten und ökologischen Wohnbausanierung. Hrsg. von Energieinstitut Vorarlberg. Dornbirn.
- Energieverwertungsagentur - E.V.A. (2003) Erneuerbare Energie in Österreich. Hrsg. von BM für Wirtschaft und Arbeit. Sektion Energie und Bergbau. 2. Auflage. Wien.
- Energytech.at, Plattform für innovative Energietechnologien (2003) homepage <http://www.energytech.at>, Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien) und der Energieverwertungsagentur - E.V.A; Betreuung durch: AEE INTEC - Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie, arsenal research,
- EN 1995-1-1 (2004): Eurocode 5- Bemessung und Konstruktion von Holzbauten.
- EN ISO 14.040 (1997): Life Cycle Assessment – Principles and Framework (Ökobilanzen – Prinzipien und Verfahren)
- EN ISO 14.041 (1998): Life Cycle Assessment – Goal and Scope Definition and Life Cycle Inventory (Ökobilanzen – Sachbilanz)

- EN ISO 14.042 (1998): Life Cycle Assessment – Life Cycle Impact Assessment (Ökobilanzen – Wirkungsabschätzung)
- EN ISO 14.043 (1998): Life Cycle Assessment – Interpretation
- EN ISO/TS 14048 (2002): Environmental management – Life cycle assessment - Data documentation format [ISO/TS 14048:2002 (E)]
- EN ISO/TR (2000): Environmental Management - Life Cycle Assessment - Examples of the Application of ISO 14041 to Goal and Scope Definition and Inventory Analysis
- enius (2000a) Formaldehyd. 20.10.2004.
<http://www.enius.de/schadstoffe/formaldehyd.html>.
- enius (2000b) PAK polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe. 20.10.2004.
<http://www.enius.de/schadstoffe/pak.html>.
- enius (2000c) PCB polychlorierten Biphenyle. 05.11.2004.
<http://www.enius.de/schadstoffe/pcb.html>.
- enius (2000d) PCP Pentachlorphenol. 05.11.2004.
<http://www.enius.de/schadstoffe/pcp.html>.
- enius (2000e) VOC. 10.11.2004. <http://www.enius.de/schadstoffe/voc.html>.
- EPA (2004). Polluted Runoff (Nonpoint Source Pollution). 15.03.2004.
<http://www.epa.gov/owow/nps/>.
- erfa info (1/91): Ökologisch Bauen - Bauen ohne Schadstoffe.
- erfa info (3/93): Verzicht auf Tropenholz.
- erfa info (3/94): Mineralwollfasern: Gesundheitliches Risiko.
- erfa info (3/95): Entsorgung von Fenster-, Türen und Fassaden- Materialien.
- erfa info (2/96): Behandlung von Parkettoberflächen.
- erfa info (3/97): Anstrichstoffe.
- Erlar, K. (1997) „Alte Holzbauwerke - Beurteilen und Sanieren“. 2. Auflage. Verlag für Bauwesen GmbH. Berlin.
- Esch, P.; Brau, R. (2001) Abfallvermeidung bei der (Um-) Bauplanung von Altbauten. In: Bauabfälle - Vermeidung und sachgerechter Umgang. Informationen zur Abfallvermeidung. Hrsg. von SBB - Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin. Potsdam.
- EU Decision 2455 (2001). Decision of the European Parliament and of the Council establishing the list of priority substances in the field of water policy and amending Directive 2000/60/EC. 20.11.2001. Brussels.

- EU Directive 60 (2000). Directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community action in the field of water policy. 23.10.2000. Brussels.
- Europäisches Institut für postgraduale Bildung (2001) Kostengünstige und ökologische Sanierung von sozialen Wohnungsbauten. TU Dresden. <http://www.eipos.de/eipos/projekte/projekte/proj04.htm>
- Fachverband der Holzindustrie (2004) Katalog bauphysikalisch ökologisch geprüfter Holzbauteile. Wien. homepage <http://www.dataholz.com>
- Falk Donner Energieberatung (2004) Tipps und Energie-Einsparmöglichkeiten. 10.05.2004. <http://www.123-energiesparen.de/Tipps.html>.
- Faller, M. (2001) Metallabtrag und Metallabschwemmung von Metalldächern – Untersuchungsergebnisse der Freibewitterungsversuche in der Schweiz. Baumetall, S4 (2001), 52-59.
- Faninger, G. (1998) Technologie - Sanierung der Wärmeversorgung. In: Ökologie der Althausanierung. Leitlinien der Förderung im Hinblick auf die Optimierung von Energieverbrauch, Emissionen und optisches Erscheinungsbild. Hrsg. von NÖ Landesakademie - Bereich Umwelt und Energie. Wien, St.Pölten. S. 156.
- Fechner, J. (1999) „Dämmstoffe - Informationen zur Auswahl von Dämmstoffen“. Planungsordner Bauen mit der Sonne. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- Fechner, J. et al. (2002) „Baukonstruktionen“. Ökologische Baukonstruktionen für energiesparendes Bauen. Planungsordner Bauen mit der Sonne. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- Fechner, J. et al. (2001) Ökoinform- Informationsknoten für ökologisches Bauen. <http://www.hausderzukunft.at>
- Fechner, J., Hrsg. (2002) Altbaumodernisierung. Der praktische Leitfaden. Springer Verlag. Wien.
- Feist, W.; Schnieders, J. (1999) „Für das Passivhaus geeignete Fenster“. Passivhaus Institut. Cepheus (Cost efficient Passive Houses as European Standards). Darmstadt.
- Fischer-Kowalski, M.; Haberl, H. (1993). Metabolism and Colonization. Modes of Production and the Physical Exchange between Societies and Nature. Innovation - The European Journal of Social Sciences 6 (4), 415-442.
- Fraunhofer- Institut für Solare Energiesysteme ISE (2003) Presseinformation 16. Juni 2003. Freiburg. homepage <http://www.fraunhofer.de/german/press/pi/pi2003/06/pi39.html>

- Frenzel, I.; Steiner, M.; Boller, M. (2001). Untersuchungen zum Kupfereintrag einer Kupferfassade und zur Wirksamkeit einer Eisenhydroxid-Sickerschicht zur Abtrennung von Kupfer aus dem Fassadenwasser. Zwischenbericht 1. Juni 2001. Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG). Dübendorf. Switzerland.
- Frischknecht, R.; Jungbluth, N.; Althaus, H.-J.; Doka, G.; Heck, T.; Hellweg, S.; Hischer, R.; Nemecek, T.; Rebitzer, G.; Spielmann, M. (2004) Overview and Methodology. ecoinvent report No. 1. Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf, 2004. www.ecoinvent.ch
- Frössl, F. (2002) „Mauerwerkstrockenlegung und Kellersanierung – Wenn das Haus nasse Füße hat“. 2. durchgesehene Auflage. Fraunhofer IRB Verlag. Stuttgart.
- Fusko, M.; Dimter, A.; Tappeiner, G.; Graggaber, M. (2001) Wasser. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMBwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 11. 11. S. 68.
- Gaisberger, A.; Schwarzthans, M. (2003) Kuppelraum 2 TU – Wien. Gutachten über die Tragfähigkeit des Kuppelraumes 2 der Technischen Universität Wien, unter Berücksichtigung unterschiedlicher Lastfälle und Brandlasten. Institut für Tragwerkslehre und Ingenieurholzbau. Technische Universität Wien.
- Gamerith, H. (1992) „Dämmstoffe“. Institut für Hochbau und Industriebau. TU Graz.
- GBIC (2002) “GBC '98 - 2002 Process Overview” Green Building Information Council, <http://www.greenbuilding.ca/iisbe/gbc2k2/gbc2k2-start.htm> (siehe auch <http://www.novem.nl/sb2000>)
- GDI - Gemeinschaft Dämmstoff Industrie (2003). Web - Plattform der Gemeinschaft Dämmstoff Industrie. Wien. homepage <http://www.gdi.at/index.htm>
- Geissler, S.; Bruck, M. (2002) Leitfaden für die TQ-Bewertung. Kostengünstige, nutzer- und umweltfreundliche Gebäude. Bewertungskriterien, Planungsziele und Toolbox: Kennzahlen und Vorgaben für die Planung sowie Daten, Anleitungen und Informationen zur Umsetzung der Planungsziele. Hrsg. von Österreichisches Ökologie-Institut und Kanzlei Dr. Bruck i.A. des BMLFUW und BMVIT. Wien.
- Geissler, S.; Gupflinger, H.; Österreichisches Energieinstitut (2002) „Ökologische Gebäudesanierung. Ziele und Maßnahmen“. Bericht A. Wien.
- Glaeser, O. (2000) Gesund Wohnen. Tipps zu guter Wohnqualität. Land Salzburg. Abteilung 16 Umweltschutz und "die umweltberatung". Salzburg.
- Goedkoop, M.; Spriesma, R. (2000) “The Eco-indicator 99 - A damage oriented method for Live Cycle Impact Assessment, Methodology Report” PRé product ecology consultants. Amersfoort.

- Gouman, E. (2004) Reduction of Zinc Emissions from Buildings. The Policy of Amsterdam. *Wat. Sci. Tech.*, 49 (3), 189–196.
- Graubner, C.-A.; Herzog, K.; Renner, A.; Riegel, G. (2003) Ökologische und ökonomische Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden. Darmstädter Nachhaltigkeitssymposium (17. - 18.Juli 2003). Technische Universität Darmstadt. Institut für Massivbau. Darmstadt.
- Graubner, C.-A.; Hüske, K. (2003) Nachhaltigkeit im Bauwesen. Grundlagen - Instrumente - Beispiele. Hrsg. von Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften. Darmstadt.
- Greenpeace (1999) Ein Gütesiegel für die Sanierung des Gebäudebestandes. Greenpeace Hamburg und Industriegewerkschaft Bauen – Agrar – Umwelt. Frankfurt. http://www.greenpeace.de/GP_DOK_3P/BAU/SEITEN/BAUPRO.htm
- Guinée, J.; Gorrée, M.; Heijungs, R.; Huppes, G.; Kleijn, R.; de Koning, A.; van Oers, L.; Sleeswijk, A.W.; Suh, S.; de Haes, H.A.U.; de Bruijn, H.; van Duin, R.; Huijbregts, M.A.J.; Lindeijer, E.; Roorda, A.A.H.; van der Ven, B.L.; Weidema, B.P. (2001) Life cycle assessment – An operational guide to the ISO standards. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment and Centre of Environmental Science - Leiden University.
- Haberda, C. (2003) „Wandfarben“. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien.
- Haefele, G.; Oed, W.; Sambeth, B.M. (1996) Baustoffe und Ökologie. Bewertungskriterien für Architekten und Bauherren. Ernst Wasmuth Verlag GmbH & Co. Thübingen / Berlin. ISBN 3 8030 0165 X.
- Hamesse, J.E. (2001) Ökologische Bausanierung. Althaus zwischen Ökologie und Ökonomie. Deutsche Verlags - Anstalt Stuttgart München.
- Hanke T. et al. (1999) Gebäudesanierung – Eine Chance für Klima und Arbeitsmarkt. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Studie im Auftrag der IG Bauen-Agrar-Umwelt und Greenpeace e.V. http://www.greenpeace.de/GP_DOK_3P/BAU/SEITEN/BAUPRO.HTM
- Hauff, V. (1987) Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht. Vereinte Nationen. Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven.
- Heijungs, R. et al (2001) Environmental Life Cycle Assessment of Products – Guide. Ed. CML (Centre of Environmental Science). Universität Leiden. Leiden.
- Hempfling; Stubenrauch (1994) Schadstoffe in Gebäuden. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- Holzforschung Austria. „Holzfassaden“. Forschungsinstitut und akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle der Österreichischen Gesellschaft für Holzforschung. Wien.

- Horn, S. (2004) Formaldehyd. 20.10.2004.
http://www.bayern.de/lfu/umwberat/data/chem/stoff/formaldehyd_1998.htm.
- Hullmann, H.; Kraft, U.; Lichtnecker, H. (2001) Einsatz von Kupfer und Zink bei Dächern, Dachrinnen und Fallrohren. Sachstandsbericht. hwp – hullmann, willkomm & partner GbR, Hannover.
- Husnik, A.; Stark, S.; Mottl, E.; Oehme, I.; Pfanzagl, T. (2001) Reinigung. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; Bmbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 8. 11. S. 118.
- Hüttler, W.; Amann, C.; Friege, H.; Payer, H.; Schandl, H. (2001) „Bauen und nachhaltige Entwicklung. Forschungsschwerpunkt Kulturlandschaft“ BMBWK. Wien.
- IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie, Hrsg. (2004) Gesunde Raumluf. Schadstoffe in Innenräumen. Prävention und Sanierung. Internationaler Kongress - Messezentrum Wien Neu (12. - 13. Februar 2004). Tagungsband. IBO-Verlag. Wien.
- IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und –ökologie, Hrsg. (2000) Ökologie der Dämmstoffe. Springer-Verlag Wien New York. Wien.
- IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und –ökologie, Hrsg. (2001) Ökologisches energieoptimiertes Generationenhaus. Wien.
- IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und –ökologie (2000) Wegweiser für eine gesunde Raumluf. IBO und Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie. Wien.
- IESD (2002) “BEPAC” Institute of Energy and Sustainable Development
 De Montfort University. <http://www.bepac.dmu.ac.uk>
- IKP (2002) „Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi)“. Institut für Kunststoffprüfung und Kunststoffkunde, Universität Stuttgart. <http://www.gabi-software.com>
- Ing. Eduard Klausner (2004) Planung und Ausführung von haustechnischen Anlagen. Energiesparen im Haushalt - Unsere Tipps für Sie. 10.05.2004.
<http://www.klausner.co.at/energie/energiespartipps.htm>.
- Institut für angewandte Umweltforschung – Wiesbaden, KATALYSE e.V. (1992) Zimmerluft – Dicke Luft. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- Institut für angewandte Umweltforschung – Wiesbaden, KATALYSE e.V. (1995) PCB – Belastung in Gebäuden. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- Jungwirth (1987) Formaldehyd im Wohnbereich. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.

- Kastner, R. (2000) Altbauten - Beurteilen, Bewerten. Hrsg. von Fraunhofer IRB Verlag. Stuttgart.
- KBOB (2001) „Umweltmanagement von Hochbauprojekten“. Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes. Bern. 10.12.01.
http://www.koeb.ch/~koeb/files/2401D_kbob_Umweltmanagem.pdf.
- KBOB (2001) „Empfehlung nachhaltiges Bauen. Metalle für Dächer und Fassaden“ Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes.
http://www.kbob.ch/pdf/d_01.1.metalle_daecher.pdf
- Kellner, J.; Gupfinger, H. (2001a) Büromaterialien. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 4. 11. S. 76.
- Kellner, J.; Gupfinger, H. (2001b) Papierwaren. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 3. 11. S. 98.
- Keul et al., Subjektiver Wohnwert als soziales Akzeptanzkriterium von Nachhaltigkeit".
<http://www.hausderzukunft.at>
- Klimabündnis. homepage http://www.klimabuendnis.at/themen/i_hfckw.htm#beispiele
- Kloimüller, G. et al. (2003) Checklisten für Planung und Innenarchitektur. Planungsordner „Bauen mit der Sonne. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien. <http://www.umweltberatung.at>
- Knissel, J., Hrsg. (1999) Nachhaltige Gebäudesanierung "Lüftung und Bauschäden". Protokollband zur Veranstaltung am 23. September 1999. Gebäudesanierung. Institut Wohnen und Umwelt. Darmstadt.
- Knotzer, A. (2003) „Der Wintergarten“. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien. <http://www.umweltberatung.at>
- Kohler, N.; Klingele, M. (1995) Baustoffdaten - Oekoinventare. Projekt OGIP. Projekt KOBK. Institut für Industrielle Bauproduktion (ifib). Universität Karlsruhe (TH). Lehrstuhl für Bauklimatik und Bauökologie, Hochschule für Architektur und Bauwesen (HAB) Weimar. Institut für Energietechnik (ESU), Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich. M. Holliger, Holliger Energie Bern.
- Kohmanns, B. (1995) Polychlorierte Biphenyle (PCB). 05.11.2004.
http://www.bayern.de/lfu/umwberat/data/chem/stoff/pcb_1995.htm.
- KÖB - Koordinationsgruppe Ökologisch Bauen, Hrsg. (2003) Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen. Zürich.

- König, H.; Erlacher, P. (2000) Baubiologische Elektroinstallationen. Elektrische Felder und Strahlung erkennen, messen und vermeiden. Hrsg. von ökobuch Verlag. Staufen bei Freiburg.
- Krotscheck, C. (1995) „Prozessbewertung in der nachhaltigen Wirtschaft“ Dissertation. Technische Universität Graz. Institut für Verfahrenstechnik. Graz.
- KTH (2002) „EcoEffect“ Centre for Built Environment in Schweden (www.kth.se).
<http://www.ecoeffect.homepage.nu>
- Landesinstitut für Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen (1999). In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- LEGOE – Lebenszyklus von Gebäuden unter ökologischen Gesichtspunkten.
<http://www.legoe.de>
- Leutgöb, K.; Hüttler, W.; Greisberger, H. (2001) ALT.BAU.NEU. FTE-Strategie für die nachhaltige Althaussanierung. Energieverwertungsagentur Wien.
<http://www.eva.ac.at>
- Littig B. et al. (2001) „quintec“ – Qualifizierungsbedarf zum Einsatz innovativer Technologien in der Althaussanierung. Projekt im EU Programm Leonardo da Vinci. Endbericht 2001. IHS. Ökologie Institut.
http://www.quintec.at/download/endbericht_EU_de.pdf
- Mauritz, R.; Solar, F. (1989) „Holzfußböden“. Österreichisches Holzforschungsinstitut. Holzinformation Register 6. Bundesholzwirtschaftsrat Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Wien.
- Maydl, P. (2001) Ressourceneffizienznachweis (Musteranalyse) eines fiktiven Büro/ Wohngebäudes. Magistrat der Stadt Wien. MA22 - Umweltschutzabteilung. Wien.
- Maydl, P.; Wallner, H. (1999) Faktor 4 im niederösterreichischen Wohnbau. Planungsgrundsätze für einen ressourcenschonenden Wohnbau in Niederösterreich. Schlußbericht. Faktor 4 - Team Maydl + Wallner. Wien.
- Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen. Diplomarbeit. Fachhochschule Technikum Kärnten. Spittal/Drau.
- Merl A. (2004) Sustainable Resource Management in the Building Sector – Management of Recovered Wood in the City of Vienna. European COST E31 Conference. Management of Recovered Wood. Recycling, Bioenergy and other Options. Proceedings. Editor Dr. C. Gallis. University Studio Press. ISBN 960-12-1275-2. 22.-24. Thessaloniki.
- Mohlander, U. (2003) Personal communication regarding measures to reduce diffuse metal emissions. Environmental & Health Administration, Department of Environment Monitoring, Stockholm.

- Morlok; Leiterer (2000) Arbeitsgemeinschaft Abfallberatung in Unterfranken. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- Mönck, W. (1999) „Schäden an Holzkonstruktionen - Analyse und Behebung“. 3. bearbeitete Auflage. Huss-Medien GmbH. Verlag Bauwesen. Berlin.
- Mötzl, H.; Zelger, T. (2000) „Ökologie der Dämmstoffe“. Grundlagen der Wärmedämmung. Lebenszyklusanalyse von Wärmedämmstoffen. Optimale Dämmstandards. IBO- Österreichisches Institut für Baubiologie und- ökologie, Donau-Universität Krems, Zentrum für Bauen und Umwelt. Springer Verlag. Wien.
- Nasa- Workshop (2004) „Die Fenstersanierung ganzheitlich betrachtet“. Teilnehmer: NASA Team, ZT DI Pernull, AEE/ Ing. A.Themessl, Fa Haslacher / Tischlermeister H. Stelzl, Fa. Strussnig / Ing. Unterköfler, Fa. Heraklith / Ing. Jost. Spittal.
- NÖ Landesakademie, Bereich Umwelt und Energie (1998) Ökologie der Althausanierung. Gerhard Bonelli, Michael Mayer ECW Communications. Wien.
- NRCAN (2002) “C-2000 Program for Advanced Commercial Buildings”. CANMET Energy Technology Centre (CETC), Natural Resources Canada.
http://www.buildingsgroup.nrcan.gc.ca/Projects_e/C2000.html
- Obernosterer, R.; Brunner, P. H.; Daxbeck, H.; Gagan, H.; Glenck, E.; Hendriks, C.; Morf, L.; Paumann, R.; Reiner, I. (1998a) Materials Accounting as a Tool for Decision Making in Environmental Policy - Case Study Report - The City of Vienna. (Projekt MAcTEmpo). Technische Universität Wien. Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft. Abteilung Abfallwirtschaft. Wien.
- Obernosterer, R.; Brunner, P. H. (2001). Urban Metal Management: The Example of Lead. Water Air Soil Pollut. Focus, 1 (3/4), 241-253.
- Obernosterer R., (2001) Das Niedrigstoffhaus – Ein stoffeffizientes Bauwerk im regionalen Ressourcenhaushalt eingebettet, Vortrag im Rahmen des Symposium “Das ökologische Passivhaus – Baustandard für die Zukunft. IBO und Donau Universität Krems, erschienen in „Das ökologische Passivhaus“. IBO-Verlag. Wien.
- Obernosterer, R.; Neumayer, S.; Daxbeck, H. (2001) Machbarkeitsstudie. Entsorgung der FCKW Altlasten (Projekt FCKW-Machbarkeitsstudie). Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Förderung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Wien.
- Obernosterer, R.; Reiner, I.; Smutny, R. (2003) Urbanes Ressourcen Management - Fallstudie Wien. Teilbereich Schadstoffmanagement diffuser Metallemissionen (Projekt Ökopolis). Ressourcen Management Agentur (RMA). Villach, Wien.
- Odnevall Wallinder, I.; Verbiest, P.; He, W.; Leygraf, C. (1998). The influence of patina age and pollutant levels on the runoff rate of zinc from roofing materials. Corr. Sci., 40 (11), 1977-1982.

- Oehme, I.; Buguna, L.; Erdmenger, C. (2001) Umweltfreundliche Beschaffung - Einführung. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMBwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 1. 11. S. 123.
- Oppenauer, H.; Lechner, R. (2003) Richtlinien für umweltfreundliche Baustellenabwicklung. Arbeitspaket 3.4 - Bauleistungsstellen. Österreichisches Ökologie Institut und Magistrat der Stadt Wien / MA 22 Umweltschutz. Wien.
- Ornetzeder; Rohrer (2001) Nutzererfahrungen als Basis für nachhaltige Wohnkonzepte, Umfassende sozialwissenschaftliche Studie über Ökohausbewohner über deren Einstellungen und Verhaltensweisen (Schwerpunkt Einzelhäuser). <http://www.hausderzukunft.at/results.html?id=1735>
- Ornetzeder, M.; Feichtinger, J. (2004) Nachhaltiges Bauen und Wohnen. Zentrum für soziale Innovation.
- Öko-Institut (2002) „Nachhaltige Stadtteile auf innerstädtischen Konversionsflächen: Stoffstromanalyse als Bewertungsinstrument“. <http://www.oeko.de/service/cities>
- ÖNORM B 3801 (1995): Holzschutz im Hochbau, Grundlagen und Begriffsbestimmungen.
- ÖNORM B 3802-1 (1995): Holzschutz im Hochbau, Baulicher Schutz des Holzes.
- ÖNORM B 3802-1 (1998): Holzschutz im Hochbau, Chemischer Schutz des Holzes.
- ÖNORM B 3804 (2002): Holzschutz im Hochbau, Gebäude errichtet aus vorgefertigten Holzbauteilen - Voraussetzungen für die Reduktion von chemischen Holzschutzmaßnahmen.
- ÖNORM B 4100-2 (2003): Holzbau-Holztragwerke Teil 2: Berechnung und Ausführung
- ÖNORM B 5305 (1994): Fenster Instandhaltung. Österreichisches Normungsinstitut. Wien.
- ÖNORM B 5320 (2000): Bauanschlussfugen für Fenster, Fenstertüren, Türen und Tore in Außenbauteilen. Österreichisches Normungsinstitut. Wien.
- ÖNORM M 9406 (2001): Umgang mit schwach gebundenen asbesthaltigen Materialien. Österreichisches Normungsinstitut. Wien.
- Pluschke (1996) Luft-Schadstoffe in Innenräumen. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- Preisig, H.; Dubach, W.; Kasser, U.; Viriden, K. (2001) Der ökologische Bauauftrag. Ein Leitfaden für die umweltgerechte und kostenbewusste Planung. Hrsg. von Verlag Georg D.W. Callwey. München.
- Pro Holz Austria (2003) „Fassaden aus Holz“. edition 02.Wien.

- R. Achermann (2000) PCP (Pentachlorphenol). 05.11.2004.
<http://www.achermannag.ch/pcp.htm>.
- Rau, O.; Braune, U. (1997) Der Altbau, Renovieren, Restaurieren, Modernisieren. 6. überarbeitete Auflage. Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH. Leinfelden-Echterdingen.
- REDA (2002) "HK-BEAM" Real Estate Developers Association. Hong Kong Polytechnic University. http://www.cet.com.hk/hkbeam/beam_ctt.htm
- Reiß, J., et. al. (2002) Energetisch sanierte Wohngebäude – Maßnahmen, Energieeinsparung, Kosten. Fraunhofer IRB Verlag. Stuttgart.
- Riccabona, C. (1994) „Baukonstruktionslehre 5 - Sanierungen, Fertigbau, Fassaden“. 4. neubearbeitete Auflage. Manz Verlag, Verlags- und Universitätsbuchhandlung. Wien.
- Riccabona, C. (1992) „Baukonstruktionslehre 4 - Bauphysik“. 4. Auflage. Manz Verlag, Verlags- und Universitätsbuchhandlung. Wien.
- Schadstoffberatung Tübingen (2002) Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). 20.10.2004. <http://www.schadstoffberatung.de/pak.htm>.
- Schild, E., et al. (1987) Schwachstellen – Schäden, Ursachen, Konstruktions- und Ausführungsempfehlungen. Band 1 – Flachdächer, Dachterrassen, Balkone. 4. völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Bauverlag GmbH. Wiesbaden, Berlin.
- Schild, E., et al. (1990) „Schwachstellen - Schäden, Ursachen, Konstruktions- und Empfehlungen. Band 2 – Aussenwände und Öffnungsanschlüsse. 4. völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Bauverlag GmbH. Wiesbaden, Berlin.
- Schil, K.; Weyers, M. (2003) "Handbuch Fassadendämmsysteme. Grundlagen, Produkte, Details". Fraunhofer IRB Verlag. Stuttgart.
- Schmidt-Bleek, F.; Klütting, R. (1993) „Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS: Das Maß für ökologisches Wirtschaften“. Birkhäuser. Berlin, Basel, Boston.
- Schuster, H. (1998) „Fensterwerkstoffe. Eine ökologische Bewertung“. Greenpeace Österreich. Wien.
- Schuster, G.; Szeider, G.; Wöfl, M. (2000) Wärmeschutzmaßnahmen an Wohngebäuden. Grundlagen für CO₂ Einsparungspotentiale des österreichischen Nachkriegswohnbaubestandes. Donauuniversität Krems. Krems.
- Schütz, P., (2002) „Ökologische Gebäudeausrüstung. Neue Lösungen“ Springer-Verlag. Heidelberg.
- Schwarzäugl, W. (2003) Asbest. Magistrat der Stadt Wien. MA22-Umweltschutzabteilung. Abfall- und Ressourcenmanagement. Wien.
- Schwarz Müller, E.; Fuhrmann, W. (1999) Wärmebrücken. Luft- und Winddichte. Hrsg. von Energie Tirol, Beratung - Forschung - Förderung. Innsbruck.

- Seebacher, U. (2001a) Elektrische Bürogeräte. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 5. 11. S. 94.
- Seebacher, U. (2001b) Elektrische Haushaltsgeräte. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 6. 11. S. 60.
- Standard 21 – Label für nachhaltiges Bauen, umfassendes Schweizer Zertifikat für die Nachhaltigkeit von Gebäuden, EMPA, Schweiz. <http://www.empa.ch>
- Stroh, K. (2004) Pentachlorphenol (PCP). Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Umweltberatung Bayern. Augsburg.
- Swedish Corrosion Institute (2001). ICP Materials, Brochure. International Co-operative Programme on Effects on Materials, including Historic and Cultural Monuments, UNECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (CLRTAP), Working Group on Effects of the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution. Stockholm.
- Thermo Profit Congress (10.-12. April, 2002). Tagungsband. Neue Wege zum nachhaltigen Sanieren und Modernisieren. Grazer Energieagentur, life, Stadt Graz, Land Steiermark, BMVIT, BMWA, die Grazer Stadtwerke, AK- Steiermark, Energie Steiermark AG, Wirtschaftskammer Steiermark.
- Tributsch, I. (2002) „Naturnahe Kinder Spielgeräte“. „die umweltberatung“. Verband Österreichischer Umweltberatungsstellen. Wien. <http://www.umweltberatung.at>
- Tritthart, W.; Holzer, P. (2001) Elektrische und haustechnische Anlagen - Technische Gebäudeausstattung. In: Check it! Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen. Hrsg. von BMLFUW; BMbwk; BMVIT; BMWA; Land Steiermark; Magistrat Wien; Land Niederösterreich; Land Salzburg und Land Burgenland. Wien. 10. 11. S. 134.
- Tschom, H. J. „Wohnbau“. Institut für Städtebau. TU Graz.
- USGBC (2002) “LEED Green Building Rating System. Leadership in Energy and Environmental Design” US Green Building Councils.
- VDI 4600 (1997) „Kumulierter Energieaufwand - Begriffe, Definitionen, Berechnungsmethoden“ (VDI 4600:1997).
- Vogel, M.; Schwarz, J.; Pestalozzi, C.; Kasser, U.; Pöll, M. (2002) eco-devis 427. Sanitäranlagen: Entsorgung. In: eco-devis. Ökologische Leistungsbeschreibungen. Hrsg. von Trägerverband eco-devis c/o Hochbauamt des Kantons Bern. Zürich. S. 4.
- Vogel-Lahner, T.; Stark, W. (2004) Management von Baurestmassen. Ressourcen- und abfallwirtschaftliche Erkenntnisse aus der Studie ABASG2 - Bauwerk Österreich. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 11-12 S. 150-156.

- Wackernagel, M.; Onisto, L.; Callejas Linares, A.; López Falfán, I.S.; Garcia, J.M.; Suárez Guerrero, A.I.; Suárez Guerrero, M.G. (1997) Ecological Footprint of Nations. How much nature do they use? – How much nature do they have? Universidad Anáhuac de Xalapa. Centro de Estudios para la Sustentabilidad. Xalapa. Mexico.
- Wackernagel, M.; Rees, W. (1996) Our Ecological Footprint. Reduction Human Impact on the Earth. The new catalyst bioregional series. Gabriola Island. Kanada. New Society Publishers.
- Walch, K.; Lechner, R.; Tappeiner, G.; Sutter, P.; Schrattenecker, I.; Oswald, P.; Kobelmüller, M.; Stafler, G. (2001) Gebaut 2020. Zukunftsbilder und Zukunftsgeschichten für das Bauen von Morgen. Grundlagenstudie. BMVIT. Wien.
- Waltjen, T.; Mötzl, H.; Mück, W.; Torghelle, K.; Zelger, T. (1999) Ökologischer Bauteilkatalog, bewertete gängige Konstruktionen. IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie. Wien. Springer-Verlag.
- Wang, W. Architektur & Bauforum. Nr. 213, S. 47.
- Weiss, E. (1998) Ökologische versus konventionelle Gebäudesanierung. Diplomarbeit. Universität Graz.
- Weissenfeld, P.; König, H. (2001) „Holzschutz ohne Gift - Holzschutz und Oberflächenbehandlung in der Praxis“. 14. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Ökobuch Verlag. Staufen bei Freiburg.
- Weizsäcker, E. U.; Lovins, A. B.; Lovins L. H. (1995). Faktor vier: doppelter Wohlstand - halbiertes Naturverbrauch: der neue Bericht an den Club of Rome. Droemer Knaur. München.
- WHO (2003). WHO Guidelines for Drinking-Water Quality. Third edition. DRAFT – 11 March 2003. WHO, Geneva.
- Wimmer et al., (2001) Fördernde und hemmende Faktoren für den Einsatz Nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen, <http://www.hausderzukunft.at>
- Wormer (1996) Gifte im Haus. In: Meister, M. (2004) Anwendungshilfen zur Erkennung und Entsorgung schadstoffhaltiger Baurestmassen.
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie (1996) „Energiegerechtes Bauen und Modernisieren“. Birkhäuser Verlag. Basel.
- Wüest et. al. (1994) Basisdaten und Perspektiven zur Entwicklung des Gebäudebestandes 1990-2030. BEW. Zürich.
- Zürcher Hochschule Winterthur, Snarch – Systematik zur Beurteilung von Nachhaltigkeitsaspekten im Architekturwettbewerb und bei Studienaufträgen. Zürcher Hochschule Winterthur.
<http://www.nachhaltigesbauen.ch/z04forschung/snarch/zsnarchframes.html>

Wir bedanken uns des Weiteren bei den nachstehenden Personen, die uns mit ihrer Kompetenz und ihrem Fachwissen hilfsbereit unterstützt haben. Erst durch Ihr Mitwirken wurde es uns ermöglicht einen praxisorientierten Leitfaden zu entwickeln.

Bruckner Heinrich, **E**der Christine, **E**gger Walter, **E**ichner Günter, **E**usch Ingram, **F**am. Freunschlag, **F**am. Kreuzinger, **F**am. Melcher, **F**ercher Toralf, **G**em. Steindorf/Ossiachersee, **G**rossegger Chryasant, **G**öldner Manfred, **H**alm Christian, **H**aselsteiner Edeltraud, **H**etzl Robert, **H**ofer Hans, **H**uber Herbert, **H**uber Martin, **J**ost Josef, **K**nappinger Josef, **K**ohler Dieter, **L**ang Günter, **L**epuschitz Rudolf, **L**essacher Bruno, **L**öscher Hans, **M**alle Robert, **M**aurer Dieter, **M**aydl Peter, **M**elcher Karin, **M**erl Adolf, **M**iklautsch Othmar, **M**ötzl Hildegund, **N**eumann, **P**ernull Rudolf, **P**inter Gottfried, **P**ival Anton, **R**abitsch, **R**auch Christian, **R**auchenwald, **R**obin, **S**almhofer Christian, **S**chöberl Helmut, **S**chnabl Valentin, **S**teiner Janesch Edith, **S**telzl Hans, **S**ternig Heinz, **T**agger Stephan, **T**appeiner Georg, **T**hemeßl Armin, **T**onsch Bernhard, **T**ripolt Albert, **T**schabuschnig Harald, **U**nterköfler Josef, **U**rban Gerolf, **W**anner Alexander, **W**ernitznig Albin, **W**ildburger Erich.